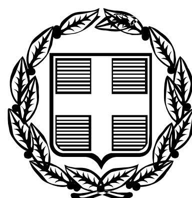


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ — Αρ. Φύλλου 815

4 Ιουλίου 2006

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Τ/ΠΡΟΠΕ/21275/616/Φ.ΝΟΜ

Υιοθέτηση και Ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο της Χώρας του Παραρτήματος 16 «Περιβαλλοντική Προστασία», Τόμος 1, της Σύμβασης του Σικάγου.

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ
ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

Τις διατάξεις:

1. α) του ν.δ. 714/72 (Φ.Ε.Κ. 238Α΄) «περί ιδρύσεως Δ/νσεως Εναέριων Μεταφορών παρά τω Υπουργείω Συγκοινωνιών και Οργανώσεως της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας» όπως τροποποιήθηκε από το ν. 1310/1983 (ΦΕΚ 35 Α΄),

β) τα άρθρα 37, 54 και 90 του ν. 211/1947 (ΦΕΚ 35 Α΄) περί «Κυρώσεως της εν Σικάγω υπογραφείσης Συμβάσεως Διεθνούς Πολιτικής Αεροπορίας»,

γ) του π.δ. 56/1989 «Οργανισμός της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα,

δ) του άρθρου 191 Α του ν. 1815/1988 «Κύρωση του Κώδικα Αεροπορικού Δικαίου» (ΦΕΚ 250 Α΄) όπως προστέθηκε με την παράγραφο 1 του άρθρου 11 του ν. 2898/2001 και όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 9 του ν. 3270/2004 (ΦΕΚ 187Α΄).

2. Του άρθρου 90 του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα».

3. Το Παράρτημα 16 της Σύμβασης του Σικάγου «Περιβαλλοντική Προστασίας» Τόμος 1.

4. Την ανάγκη ενσωμάτωσης στο Εθνικό Δίκαιο των Κανόνων και των συνιστώμενων Πρακτικών του ανωτέρω Παραρτήματος.

5. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσης απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

ΑΡΘΡΟ ΠΡΩΤΟ

Υιοθετούμε και ενσωματώνουμε στο Εθνικό Δίκαιο της χώρας το Παράρτημα 16 «Περιβαλλοντική Προστασίας», Τόμος 1, Της Σύμβασης του Σικάγου και ειδικότερα την 4η έκδοση του Ιουλίου 2005 στην οποία έχει ενσωματωθεί έως και η 8η τροποποίηση.

Το μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα κείμενο από το Αγγλικό πρωτότυπο έχει ως ακολούθως.

ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ
ΚΑΙ ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16 στη Συνθήκη για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία

Περιβαλλοντική Προστασία
Τόμος Ι
Θόρυβος Αεροσκαφών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος
Μέρος I. ΟΡΙΣΜΟΙ
Μέρος II. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Διοίκηση
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της $6^{ης}$ Οκτωβρίου 1977
2.1 Εφαρμογή
2.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου
2.3 Σημεία μέτρησης θορύβου
2.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
2.5 Αντισταθμίσματα
2.6 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.
1. Υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την $6^{η}$ Οκτωβρίου 1977 και προ της $1^{ης}$ Ιανουαρίου 2006
2. Ελικοφόρα αεροπλάνα άνω των 5.700 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την $1^{η}$ Ιανουαρίου 1985 και προ της $17^{ης}$ Νοεμβρίου 1988
3. Ελικοφόρα αεροπλάνα άνω των 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την $17^{η}$ Νοεμβρίου 1988 και προ της $1^{ης}$ Ιανουαρίου 2006
3.1 Εφαρμογή
3.2 Μετρήσεις θορύβου
3.3 Σημεία μέτρησης θορύβου
3.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
3.5 Αντισταθμίσματα
3.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
3.7 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.
1. Υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την $1^{η}$ Ιανουαρίου 2006
2. Ελικοφόρα αεροπλάνα άνω των 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την $1^{η}$ Ιανουαρίου 2006
4.1 Εφαρμογή
4.2 Μετρήσεις θορύβου
4.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου
4.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
4.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
4.6 Διαδικασίες δοκιμών
4.7 Επαναπιστοποίηση
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Ελικοφόρα αεροπλάνα άνω των 5.700 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της $1^{ης}$ Ιανουαρίου 1985
5.1 Εφαρμογή
5.2 Μετρήσεις θορύβου
5.3 Σημεία μέτρησης θορύβου
5.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
5.5 Αντισταθμίσματα
5.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
5.7 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Ελικοφόρα αεροπλάνα που δεν υπερβαίνουν τα 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της $17^{ης}$ Νοεμβρίου 1988
6.1 Εφαρμογή
6.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου
6.3 Μέγιστες στάθμες θορύβου
6.4 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
6.5 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Ελικοφόρα αεροπλάνα βραχείας απογείωσης και προσγείωσης (STOL)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Ελικόπτερα

8.1 Εφαρμογή
8.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου
8.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου
8.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
8.5 Αντισταθμίσματα
8.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
8.7 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. Εγκατεστημένες βοηθητικές μονάδες ισχύος (APU) και συναφή συστήματα αεροσκαφών κατά τις επίγειες λειτουργίες
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Ελικοφόρα αεροπλάνα που δεν υπερβαίνουν τα 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο ή τις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου που εγκρίθηκαν την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988
10.1 Εφαρμογή
10.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου
10.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου
10.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
10.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
10.6 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. Ελικόπτερα που δεν υπερβαίνουν τα 3.175 kg μέγιστης πιστοποιημένης μάζας απογείωσης
11.1 Εφαρμογή
11.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου
11.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου
11.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου
11.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς
11.6 Διαδικασίες δοκιμών
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. Υπερηχητικά αεροπλάνα
12.1 Υπερηχητικά αεροπλάνα – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της 1ης Ιανουαρίου 1975
12.2 Υπερηχητικά αεροπλάνα – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1975
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. Αυτόγυρα αεροσκάφη
Μέρος III. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΜΕΡΟΣ IV. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ
ΜΕΡΟΣ V. ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1. Μέθοδος αξιολόγησης για πιστοποίηση θορύβου υποηχητικών αεριωθουμένων αεροπλάνων – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της 6ης Οκτωβρίου 1977
1. Εισαγωγή
2. Δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης
3. Μέτρηση θορύβου αεροπλάνων που λαμβάνεται στο έδαφος
4. Υπολογισμός της ενεργού στάθμης αντιληπτού θορύβου από τα στοιχεία του μετρηθέντος θορύβου
5. Αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και διόρθωση των μετρηθέντων στοιχείων
6. Ονοματολογία
7. Μαθηματική διατύπωση των πινάκων noy
8. Εξασθένηση του ήχου στον αέρα
9. Λεπτομερείς διαδικασίες διόρθωσης
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2. Μέθοδος αξιολόγησης για πιστοποίηση θορύβου των:
1. Υποηχητικών αεριωθουμένων αεροπλάνων – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977
2. Ελικοφόρων αεροπλάνων άνω των 5.700 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1985 και προ της 17ης Νοεμβρίου 1988
3. Ελικοφόρων αεροπλάνων άνω των 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988
4. Ελικόπτερα
   1. Εισαγωγή
   2. Δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης
   3. Μέτρηση θορύβου αεροσκάφους που λαμβάνεται στο έδαφος

4. Υπολογισμός της ενεργού στάθμης αντιληπτού θορύβου από τα στοιχεία του μετρηθέντος θορύβου
5. Αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή
6. Ονοματολογία: σύμβολα και μονάδες
7. Εξασθένηση του ήχου στον αέρα
8. Προσαρμογή των αποτελεσμάτων πτήσεως δοκιμής ελικοπτέρου
9. Προσαρμογή των αποτελεσμάτων πτήσεως δοκιμής αεροπλάνου

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3. Μέθοδος αξιολόγησης για πιστοποίηση θορύβου ελικοφόρων αεροπλάνων που δεν υπερβαίνουν τα 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της 17ης Νοεμβρίου 1988
1. Εισαγωγή
2. Δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης
3. Μέτρηση του θορύβου αεροπλάνου που λαμβάνεται στο έδαφος
4. Αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και διόρθωση των μετρηθέντων στοιχείων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4. Μέθοδος αξιολόγησης για πιστοποίηση θορύβου ελικοπτέρων που δεν υπερβαίνουν τα 3.175 kg μέγιστης πιστοποιημένης μάζας απογείωσης
1. Εισαγωγή
2. Δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης
3. Ορισμός της μονάδας θορύβου
4. Μέτρηση του θορύβου ελικοπτέρων που λαμβάνεται στο έδαφος
5. Προσαρμογή στα αποτελέσματα των δοκιμών
6. Αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και εγκυρότητα αποτελεσμάτων

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5. Παρακολούθηση θορύβου αεροσκαφών στα αεροδρόμια και την εγγύτητά τους
1. Εισαγωγή
2. Ορισμός
3. Εξοπλισμός μέτρησης
4. Εγκατάσταση εξοπλισμού στο πεδίο

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6. Μέθοδος αξιολόγησης για πιστοποίηση θορύβου ελικοφόρων αεροπλάνων που δεν υπερβαίνουν τα 8.618 kg – αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988
1. Εισαγωγή
2. Δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης
3. Ορισμός της μονάδας θορύβου
4. Μέτρηση του θορύβου αεροπλάνων που λαμβάνεται στο έδαφος
5. Προσαρμογή στα αποτελέσματα των δοκιμών
6. Αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και εγκυρότητα των αποτελεσμάτων

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Α. Εξισώσεις για τον υπολογισμό των σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Β. Κατευθυντήριες γραμμές για πιστοποίηση θορύβου ελικοφόρων αεροπλάνων βραχείας απογείωσης και προσγείωσης (STOL)
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Γ. Κατευθυντήριες γραμμές για πιστοποίηση θορύβου εγκατεστημένων βοηθητικών μονάδων ισχύος (APU) και συναφών συστημάτων αεροσκαφών κατά την επίγεια λειτουργία
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Δ. Κατευθυντήριες γραμμές για αξιολόγηση εναλλακτικής μεθόδου μέτρησης του θορύβου ελικοπτέρου κατά την προσέγγιση
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Ε. Εφαρμογή των Προτύπων πιστοποίησης θορύβου του Παραρτήματος 16 για ελικοφόρα αεροπλάνα
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ ΣΤ. Κατευθυντήριες γραμμές για πιστοποίηση θορύβου αυτόγυρων αεροσκαφών
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Ζ. Κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση της τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Η. Κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη στοιχείων του θορύβου ελικοπτέρων για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ιστορικό

Τα Πρότυπα και οι Συνιστώμενες Πρακτικές για τον θόρυβο των αεροσκαφών υιοθετήθηκαν για πρώτη φορά από το Συμβούλιο στις 2 Απριλίου 1971 σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 37 της Συνθήκης περί Διεθνούς Πολιτικής Αεροπορίας (Σικάγο, 1944) και καθορίζονται σαν Παράρτημα 16 στη Συνθήκη. Το Παράρτημα αναπτύχθηκε με τον ακόλουθο τρόπο:

Η δέκατη έκτη Συνεδρίαση της Συνέλευσης, Μπουένος Άϊρες, Σεπτέμβριος 1968, υιοθέτησε την ακόλουθη απόφαση:

Α16-3: *Θόρυβος αεροσκαφών πλησίον των αεροδρομίων*

Δοθέντος ότι το πρόβλημα του θορύβου των αεροσκαφών είναι τόσο σοβαρό πλησίον πολλών από τα αεροδρόμια του κόσμου και η αντίδραση του κοινού ανέρχεται σε τέτοιο βαθμό που δίνει αφορμή για μεγάλη σκέψη και απαιτεί επείγουσα λύση,

Δοθέντος ότι ο θόρυβος που αφορά σήμερα το κοινό και την πολιτική αεροπορία δημιουργείται από την αυξημένη κίνηση των υπαρχόντων αεροσκαφών,

Δοθέντος ότι η παρουσία μελλοντικών τύπων αεροσκαφών θα μπορούσε να αυξήσει και να επιβαρύνει αυτό το θόρυβο εκτός εάν αναληφθεί ενέργεια για να ανακουφίσει την κατάσταση,

Δοθέντος ότι το Πέμπτο Συνέδριο Αεροναυτιλίας του ΔΟΠΑ, που έγινε στο Μόντρεαλ το Νοέμβριο του 1967, έκανε συγκεκριμένες συστάσεις, βασισμένες στα κύρια συμπεράσματα του Διεθνούς Συνεδρίου για τη Μείωση του Θορύβου και της Προξενούμενης Ενόχλησης από τα Πολιτικά Αεροσκάφη ("Συνέδριο Θορύβου του Λονδίνου"), που έγινε στο Λονδίνο το Νοέμβριο του 1966, με αντικείμενο την εξεύρεση διεθνών λύσεων στο πρόβλημα μέσω του μηχανισμού του ΔΟΠΑ, και

Δοθέντος ότι η Συνέλευση έχει σημειώσει την αναληφθείσα από το Συμβούλιο ενέργεια, σε διαβούλευση με τα Κράτη και τους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς, για να εφαρμόσουν τις συστάσεις του Πέμπτου Συνεδρίου Αεροναυτιλίας, όπως αναφέρθηκε στη Συνέλευση από τον Γενικό Γραμματέα,

Η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ να δώσει εντολή στο Συμβούλιο:

1) να συγκαλέσουν διεθνές συνέδριο εντός του μηχανισμού του ΔΟΠΑ, το ταχύτερο πρακτικό, έχοντας κατά νου την ανάγκη για επαρκή προετοιμασία, για να εξετασθεί το πρόβλημα του θορύβου πλησίον των αεροδρομίων,
2) να καθιερώσει διεθνείς προδιαγραφές και σχετιζόμενη καθοδηγητική ύλη τα οποία έχουν σχέση με το θόρυβο των αεροσκαφών,
3) να περιλάβει, στα κατάλληλα υπάρχοντα Παραρτήματα και άλλα σχετικά έγγραφα του ΔΟΠΑ και πιθανώς σε ένα ξεχωριστό Παράρτημα για το θόρυβο, τέτοιο υλικό όπως η περιγραφή και οι μέθοδοι μέτρησης του θορύβου των αεροσκαφών και κατάλληλα όρια του δημιουργούμενου από αεροσκάφη θορύβου που ανησυχεί τις κοινότητες πλησίον των αεροδρομίων, και
4) να δημοσιεύουν τέτοιο υλικό σε σταδιακή βάση, με έναρξη στο συντομότερο δυνατό χρόνο.

Σε εκτέλεση της Απόφασης της Συνέλευσης Α16-3, μια Ειδική Συνάντηση για το Θόρυβο των Αεροσκαφών πλησίον των Αεροδρομίων συνεκλήθη στο Μόντρεαλ (Νοέμβριος-Δεκέμβριος 1969) για να εξετάσει τις ακόλουθες απόψεις που σχετίζονται με τα προβλήματα του θορύβου των αεροσκαφών:

α) διαδικασίες για περιγραφή και μέτρηση θορύβου αεροσκαφών,
β) ανθρώπινη ανοχή στο θόρυβο αεροσκαφών,
γ) πιστοποίηση θορύβου αεροσκαφών,
δ) κριτήρια για καθιέρωση λειτουργικών διαδικασιών περιορισμού του θορύβου αεροσκαφών,
ε) επίγειος έλεγχος, και
στ) διαδικασίες περιορισμού του θορύβου κατά τη δοκιμή κινητήρων στο έδαφος.

Βασισμένο στις συστάσεις της Ειδικής Συνάντησης για το Θόρυβο των Αεροσκαφών πλησίον των Αεροδρομίων, αναπτύχθηκε προσχέδιο Διεθνών Προτύπων και Συνιστώμενων Πρακτικών και, αφού τροποποιήθηκε ακολουθώντας τη συνήθη διαβούλευση με τα Συμβαλλόμενα Κράτη του Οργανισμού, υιοθετήθηκε από το Συμβούλιο για να σχηματίσει το κείμενο του παρόντος Παραρτήματος.

Με την ανάπτυξη των Διεθνών Προτύπων και Συνιστώμενων Πρακτικών που ασχολούνται με τον έλεγχο των εκπομπών των κινητήρων των αεροσκαφών, έγινε αισθητό ότι όλες οι προβλέψεις που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές απόψεις της αεροπορίας πρέπει να περιλαμβάνονται σε ξεχωριστό έντυπο. Ακολούθως, ως τμήμα της Απόφασης υιοθέτησης της Τροποποίησης 5, συμφωνήθηκε ότι το Παράρτημα 16 πρέπει να έχει το νέο τίτλο "Περιβαλλοντική Προστασία" και ο Τόμος Ι του Παραρτήματος πρέπει να περιέχει τις υπάρχουσες προβλέψεις (Τρίτη Έκδοση) του Παραρτήματος 16 – *Θόρυβος Αεροσκαφών* όπως τροποποιήθηκε από την Τροποποίηση 5 και ο Τόμος ΙΙ πρέπει να περιέχει τις προβλέψεις που σχετίζονται με τις εκπομπές των κινητήρων των αεροσκαφών.

Αρκετές Συνεδριάσεις της Συνέλευσης και του Συμβουλίου έχουν αναφερθεί στο θέμα του θορύβου των αεροσκαφών μετά την Ειδική Συνάντηση για το Θόρυβο των Αεροσκαφών πλησίον των Αεροδρομίων, εστιάζοντας στις ποικίλες πλευρές του προβλήματος του θορύβου των αεροσκαφών, που αναγνωρίστηκαν στην Ειδική Συνάντηση. Η Τριακοστή τρίτη Συνεδρίαση της Συνέλευσης, Μόντρεαλ από 25 Σεπτεμβρίου έως 5 Οκτωβρίου 2001, στην Απόφαση Α33-7, εξέδωσε a Consolidated Statement των Συνεχών Πολιτικών και Πρακτικών του ΔΟΠΑ που σχετίζονται με την Περιβαλλοντική Προστασία για να, σε σημαντικό βαθμό, "ενσωματώσει νέες πολιτικές και καθοδηγητική ύλη του ΔΟΠΑ σχετικά με το θόρυβο αεροσκαφών" και να αντανακλά το σχέδιο μιας "ισορροπημένης προσέγγισης" στη διαχείριση θορύβου, η οποία αναπτύχθηκε με το χρόνο.

Όπως καθορίζεται στο Προσάρτημα Γ της Απόφασης Α33-7 της Συνέλευσης, η ισορροπημένη προσέγγιση στη διαχείριση θορύβου αποτελείται από αναγνώριση του προβλήματος θορύβου σε ένα αεροδρόμιο και την εν συνεχεία ανάλυση των διαφόρων διαθέσιμων μέτρων για ελάττωση του θορύβου μέσω της εξερεύνησης τεσσάρων κυρίων στοιχείων, δηλαδή τη μείωση στην πηγή,

σχεδιασμό ανάπτυξης χρήσεων γης και διαχείριση, λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου και λειτουργικοί περιορισμοί, με στόχο να απευθύνει το πρόβλημα θορύβου με τον πιο αποτελεσματικό, από πλευράς κόστους, τρόπο.

Επιπλέον της παροχής επιπρόσθετων λεπτομερειών για το σχέδιο ισορροπημένης προσέγγισης, η Απόφαση Α33-7 της Συνέλευσης προτρέπει τα Κράτη να υιοθετήσουν μια ισορροπημένη προσέγγιση στη διαχείριση θορύβου.

Τα κυρία στοιχεία της ισορροπημένης προσέγγισης αναφέρονται σε διάφορα μέρη του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, και είναι γενικώς υιοθετημένα από τον ΔΟΠΑ. Για τη μείωση του θορύβου στην πηγή μέσω της πιστοποίησης θορύβου του αεροσκάφους γίνεται αναφορά στο Παράρτημα 16, Τόμος Ι, Μέρος ΙΙ. Αναφορές σε άλλα στοιχεία της ισορροπημένης προσέγγισης περιλαμβάνονται στο Μέρος V.

Ο Πίνακας Α δείχνει την προέλευση των τροποποιήσεων μαζί με ένα κατάλογο με τα σχετικά βασικά θέματα και τις ημερομηνίες κατά τις οποίες το Παράρτημα και οι τροποποιήσεις υιοθετήθηκαν από το Συμβούλιο, πότε τέθηκαν σε ισχύ και πότε τέθηκαν σε εφαρμογή.

Εφαρμογή

Το Μέρος Ι του Τόμου Ι του Παραρτήματος 16 περιλαμβάνει ορισμούς κι το Μέρος ΙΙ περιλαμβάνει Πρότυπα, Συνιστώμενες Πρακτικές και οδηγίες για πιστοποίηση θορύβου που έχουν εφαρμογή στην ταξινόμηση των αεροσκαφών που καθορίζονται στα κατ' ιδίαν κεφάλαια του μέρους, όπου τέτοια αεροσκάφη εμπλέκονται σε διεθνή αεροναυτιλία.

Σημείωση.– Τα κεφάλαια 2 και 3 εξαιρούν αεριωθούμενα αεροπλάνα που έχουν δυνατότητες βραχείας απογείωσης και προσγείωσης τα οποία, εκκρεμούσης της ανάπτυξης ενός κατάλληλου ορισμού από τον ΔΟΠΑ, περιγράφονται για τους σκοπούς του παρόντος Παραρτήματος ως εκείνα που απαιτούν διάδρομο (χωρίς stopway ή clearway) 610 μ. ή λιγότερο για τη μέγιστη πιστοποιημένη μάζα πτητικής ικανότητας.

Τα Μέρη ΙΙΙ, IV και V του Τόμου Ι του Παραρτήματος 16 περιλαμβάνουν Συνιστώμενες Πρακτικές και καθοδηγητική ύλη για χρήση από τα Κράτη από τη σκοπιά της προώθησης ομοιομορφίας στη μέτρηση του θορύβου για σκοπούς παρακολούθησης, εκτίμησης θορύβου γύρω από τα αεροδρόμια, και σχετικά με την ισορροπημένη προσέγγιση στη διαχείριση θορύβου.

Ενέργειες από τα Συμβαλλόμενα Κράτη

Κοινοποίηση διαφορών. Εφιστάται η προσοχή των Συμβαλλομένων Κρατών στην υποχρέωση που επιβάλλεται από το Άρθρο 38 της Σύμβασης με την οποία τα Συμβαλλόμενα Κράτη απαιτείται να κοινοποιούν στον Οργανισμό οποιεσδήποτε διαφορές μεταξύ των εθνικών τους κανονισμών και πρακτικών και των Διεθνών Προτύπων που περιέχονται στο παρόν Παράρτημα και κατ' επέκταση οποιεσδήποτε τροποποιήσεις. Τα Συμβαλλόμενα Κράτη καλούνται να επεκτείνουν τέτοιες κοινοποιήσεις και σε οποιεσδήποτε διαφορές από τις Συνιστώμενες Πρακτικές που περιέχονται στο παρόν Παράρτημα και κατ' επέκταση οποιεσδήποτε τροποποιήσεις, όταν η κοινοποίηση τέτοιων διαφορών είναι σημαντική για την ασφάλεια της αεροναυτιλίας. Επί πλέον, τα Συμβαλλόμενα Κράτη καλούνται να κρατούν συνεχώς ενήμερο τον Οργανισμό για οποιεσδήποτε διαφορές που μπορεί να προκύψουν στη συνέχεια ή για την ανάκληση οποιωνδήποτε διαφορών που κοινοποιήθηκαν προγενέστερα. Ένα ειδικό αίτημα για κοινοποίηση διαφορών θα στέλνεται στα Συμβαλλόμενα Κράτη αμέσως μετά την υιοθέτηση κάθε τροποποίησης στο παρόν Παράρτημα.

Η προσοχή των Κρατών εφιστάται επίσης στις διατάξεις του Παραρτήματος 15 που έχουν σχέση με τη δημοσίευση διαφορών μεταξύ των εθνικών τους κανονισμών και πρακτικών και των σχετικών Προτύπων και Συνιστώμενων Πρακτικών του ΔΟΠΑ, μέσω της Υπηρεσίας Αεροναυτικών Πληροφοριών, επί πλέον της υποχρέωσης των Κρατών βάσει του Άρθρου 38 της Σύμβασης.

Χρήση του κειμένου του Παραρτήματος σε εθνικούς κανονισμούς. Το Συμβούλιο, στις 13 Απριλίου 1948, υιοθέτησε μια απόφαση θέτοντας στην προσοχή των Συμβαλλόμενων Κρατών το επιθυμητό της χρησιμοποίησης στους εθνικούς τους κανονισμούς, στη μέγιστη δυνατή έκταση, της ακριβούς γλώσσας εκείνων των Προτύπων του ΔΟΠΑ τα οποία είναι ρυθμιστικού χαρακτήρα και επίσης της υπόδειξης των αποκλίσεων από τα Πρότυπα, που περιλαμβάνουν όποιους επιπρόσθετους εθνικούς κανονισμούς οι οποίοι ήταν σημαντικοί για την ασφάλεια ή την κανονικότητα της διεθνούς αεροναυτιλίας. Οπουδήποτε είναι δυνατό, οι διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος έχουν γραφεί με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνουν την ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία, χωρίς μεγάλες αλλαγές στο κείμενο.

Κατάσταση των μερών του Παραρτήματος

Ένα Παράρτημα συμπληρώνεται από τα ακόλουθα συστατικά μέρη, τα οποία ωστόσο δεν βρίσκονται απαραίτητα σε κάθε Παράρτημα. Έχουν την ενδεικνυόμενη κατάσταση:

1.– *Υλικό που περιλαμβάνει το ίδιο το Παράρτημα:*

α) *Πρότυπα και τις Συνιστώμενες Πρακτικές*, που υιοθετήθηκαν από το Συμβούλιο με βάση τις διατάξεις της Συνθήκης. Καθορίζονται ως εξής:

Πρότυπο: Οποιαδήποτε προδιαγραφή για φυσικά χαρακτηριστικά, διαμόρφωση, υλικό, επιδόσεις, προσωπικό ή διαδικασία, η ομοιόμορφη εφαρμογή των οποίων αναγνωρίζεται σαν απαραίτητη για την ασφάλεια ή την ομαλότητα της διεθνούς αεροναυτιλίας και στις οποίες τα Συμβαλλόμενα Μέρη πρέπει να συμμορφώνονται σύμφωνα με τη Σύμβαση. Στην περίπτωση αδυναμίας συμμόρφωσης, η κοινοποίηση στο Συμβούλιο είναι υποχρεωτική με βάση το Άρθρο 38.

Συνιστώμενη Πρακτική: Οποιαδήποτε προδιαγραφή για φυσικά χαρακτηριστικά, διαμόρφωση, υλικό, επιδόσεις, προσωπικό ή διαδικασία, η ομοιόμορφη εφαρμογή των οποίων αναγνωρίζεται σαν επιθυμητή για το συμφέρον της ασφάλειας, της ομαλότητας ή της αποτελεσματικότητας της διεθνούς αεροναυτιλίας και στις οποίες τα Συμβαλλόμενα Κράτη πρέπει να προσπαθούν να συμμορφώνονται σύμφωνα με τη Σύμβαση.

β) *Προσαρτήματα*, τα οποία αποτελούν υλικό που έχει ομαδοποιηθεί ξεχωριστά για ευκολία, αλλά αποτελούν μέρος των Προτύπων και των Συνιστώμενων Πρακτικών που υιοθετήθηκαν από το Συμβούλιο.

γ) *Διατάξεις* οι οποίες διέπουν τη δυνατότητα εφαρμογής των Προτύπων και των Συνιστώμενων Πρακτικών.

δ) *Ορισμοί*, όρων που χρησιμοποιούνται στα Πρότυπα και τις Συνιστώμενες Πρακτικές, οι οποίοι δεν είναι αυτονόητοι με την έννοια ότι δεν έχουν αποδεκτές έννοιες λεξικού. Ένας ορισμός δεν έχει ανεξάρτητη ιδιότητα αλλά είναι ένα βασικό μέρος κάθε Προτύπου και Συνιστώμενης Πρακτικής στα οποία ο όρος χρησιμοποιείται, εφόσον μια αλλαγή στο νόημα του όρου θα επηρέαζε την προδιαγραφή.

2.– *Υλικό εγκεκριμένο από το Συμβούλιο για δημοσίευση σε σχέση με τα Πρότυπα και τις Συνιστώμενες Πρακτικές*:

α) *Πρόλογοι*, οι οποίοι περιλαμβάνουν ιστορικό και επεξηγηματικό υλικό βασισμένο στη δράση του Συμβουλίου και περιέχουν επεξήγηση των υποχρεώσεων των Κρατών όσον αφορά την εφαρμογή των Προτύπων και των Συνιστώμενων Πρακτικών που προκύπτουν από τη Σύμβαση και την Απόφαση Υιοθέτησης.

β) *Εισαγωγές*, οι οποίες περιλαμβάνουν επεξηγηματικό υλικό που εισάγεται στην αρχή των μερών, των κεφαλαίων ή των τμημάτων του Παραρτήματος για να βοηθήσουν στην κατανόηση της εφαρμογής του κειμένου.

γ) *Σημειώσεις*, οι οποίες περιλαμβάνονται στο κείμενο, όπου είναι απαραίτητο, για να δώσουν πραγματικές πληροφορίες ή αναφορές που σχετίζονται με τα Πρότυπα ή τις Συνιστώμενες Πρακτικές, αλλά δεν αποτελούν μέρος των Προτύπων ή των Συνιστώμενων Πρακτικών.

δ) *Συνημμένα*, τα οποία περιλαμβάνουν συμπληρωματικό υλικό στα Πρότυπα και τις Συνιστώμενες Πρακτικές, ή συμπεριλαμβάνονται σαν οδηγός στην εφαρμογή τους.

Επιλογή γλώσσας

Το παρόν Παράρτημα έχει υιοθετηθεί σε τέσσερις γλώσσες – Αγγλικά, Γαλλικά, Ρώσικα και Ισπανικά. Ζητείται από κάθε Συμβαλλόμενο Κράτος να επιλέξει ένα από αυτά τα κείμενα με σκοπό την εθνική εφαρμογή και για άλλους σκοπούς οι οποίοι προβλέπονται στη Σύμβαση, είτε μέσω άμεσης χρήσης ή μέσω μετάφρασης στην εθνική τους γλώσσα και να ειδοποιήσουν τον Οργανισμό ανάλογα.

Πρακτικές έκδοσης

Η ακόλουθη πρακτική έχει ακολουθηθεί με σκοπό να υποδείξει με μια ματιά την ιδιότητα της κάθε δήλωσης: Τα *Πρότυπα* έχουν τυπωθεί σε ανοικτή κανονική γραφή. Οι *Συνιστώμενες Πρακτικές* έχουν τυπωθεί με ανοικτή πλαγιαστή γραφή, ενώ η ιδιότητα υποδηλώνεται με το πρόθεμα **Σύσταση**. Οι *σημειώσεις* έχουν τυπωθεί σε ανοικτή πλαγιαστή γραφή, ενώ η ιδιότητα υποδηλώνεται με το πρόθεμα *Σημείωση*.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στο Αγγλικό κείμενο η ακόλουθη πρακτική έχει ακολουθηθεί όταν γράφονται οι προδιαγραφές: τα Πρότυπα χρησιμοποιούν το λειτουργικό ρήμα «πρέπει» ενώ οι Συνιστώμενες Πρακτικές χρησιμοποιούν το λειτουργικό ρήμα «μπορεί».

Οι μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο είναι σύμφωνα με το Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI) όπως καθορίζεται στο Παράρτημα 5 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία. Εκεί όπου το Παράρτημα 5 επιτρέπει τη χρήση εναλλακτικών μονάδων που δεν ανήκουν στο SI, αυτές φαίνονται σε παρενθέσεις που ακολουθούν τις βασικές μονάδες. Εκεί όπου παρατίθενται δύο σύνολα μονάδων, δεν πρέπει να θεωρείται ότι τα ζευγάρια των τιμών είναι ίσα και εναλλακτικά. Μπορεί, ωστόσο, να συμπεράνουμε ότι ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφάλειας επιτυγχάνεται όταν οποιοδήποτε σύνολο μονάδων χρησιμοποιείται αποκλειστικά.

Οποιαδήποτε αναφορά σε ένα μέρος αυτού του εγγράφου, το οποίο αναγνωρίζεται από έναν αριθμό, συμπεριλαμβάνει όλες τις υποδιαιρέσεις αυτού του μέρους.

Συντονισμός με τη δραστηριότητα του Διεθνούς Οργανισμού για την Τυποποίηση

Στις διατάξεις που σχετίζονται με τις διαδικασίες πιστοποίησης, γίνεται εκτεταμένη χρήση των σχετιζομένων προδιαγραφών οι οποίες αναπτύχθηκαν από το Διεθνή Οργανισμό για την Τυποποίηση (ISO) και τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC). Στις περισσότερες περιπτώσεις οι προδιαγραφές αυτές έχουν ενσωματωθεί με άμεση αναφορά. Όμως, σε μερικές περιπτώσεις έχει καταστεί απαραίτητο να τροποποιηθούν οι προδιαγραφές για να καλύπτουν τις απαιτήσεις του ΔΟΠΑ και σε τέτοιες περιπτώσεις το τροποποιημένο υλικό περιλαμβάνεται πλήρως σε αυτό το έντυπο. Η βοήθεια που παρέχεται από το ISO, στην ανάπτυξη των λεπτομερών προδιαγραφών, αναγνωρίζεται.

Πίνακας Α. Τροποποιήσεις στο Παράρτημα 16

Τροποποίηση	*Πηγή (-ές)*	*Αντικείμενο (-α)*	*Υιοθετήθηκε* *Ισχύει* *Εφαρμόζεται*
1η Έκδοση	Ειδική Συνάντηση για το Θόρυβο των Αεροσκαφών πλησίον των αεροδρομίων (1969)		2 Απριλίου 1971 2 Αυγ. 1971 6 Ιαν. 1972
1	Πρώτη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	Πιστοποίηση θορύβου μελλοντικών παραγωγών και τροποποιημένων παραλλαγών τύπου υποηχητικών αεριωθουμένων αεροπλάνων και ενημέρωση της ορολογίας που χρησιμοποιήθηκε για να περιγραφεί το βάρος του αεροπλάνου.	6 Δεκ. 1972 6 Απριλίου 1973 16 Αυγ. 1973
2	Τρίτη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	Πιστοποίηση θορύβου ελαφρών ελικοφόρων αεροπλάνων και υποηχητικών αεριωθουμένων αεροπλάνων με μέγιστο πιστοποιημένο βάρος απογείωσης 5.700 kg και λιγότερο και καθοδήγηση για απαλλαγή λειτουργιών από τα Κράτη στις περιπτώσεις μίσθωσης, εκμίσθωσης και ανταλλαγής αεροσκαφών.	3 Απριλίου 1974 3 Αυγ. 1974 27 Φεβ. 1975
3 (2η έκδοση)	Τέταρτη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	Πρότυπα πιστοποίησης θορύβου για μελλοντικά υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα και ελικοφόρων αεροπλάνων, εκτός των αεροπλάνων βραχείας απογείωσης και προσγείωσης, και οδηγίες για πιστοποίηση θορύβου για μελλοντικά υπερηχητικά αεροπλάνα, ελικοφόρα αεροπλάνα βραχείας απογείωσης και προσγείωσης και εγκατεστημένα APU και συναφή συστήματα αεροσκαφών όταν λειτουργούν στο έδαφος.	21 Ιουνίου 1976 21 Οκτ. 1976 6 Οκτ. 1977
4 (3η έκδοση)	Πέμπτη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	Εισαγωγή μιας νέας παραμέτρου ήτοι, αριθμός κινητήρων στα πρότυπα πιστοποίησης για υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα, βελτιώσεις σε λεπτομερείς διαδικασίες δοκιμών για να εξασφαλισθεί ότι το ίδιο επίπεδο τεχνολογίας εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους των αεροσκαφών, και εκδοτικές αλλαγές για απλοποίηση της γλώσσας και εξάλειψη των ασυνεπειών.	6 Μαρτίου 1978 6 Ιουλίου 1978 10 Αυγ. 1978
5 Παράρτημα 16, Τόμος Ι (1η έκδοση)	Έκτη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	1. Το Παράρτημα μετονομάσθηκε σε "*Περιβαλλοντική Προστασία*" και θα εκδοθεί σε δύο Τόμους ως εξής: Τόμος Ι – *Θόρυβος Αεροσκαφών* (ενσωμάτωση διατάξεων στην τρίτη έκδοση του Παραρτήματος 16 όπως τροποποιήθηκε από την τροποποίηση 5) και Τόμος ΙΙ – *Εκπομπές κινητήρων αεροσκαφών*. 2. Εισαγωγή στον Τόμο Ι των Προτύπων πιστοποίησης θορύβου για ελικόπτερα και για μελλοντικές παραγωγές	10 Μαΐου 1981 11Σεπτ. 1981 26 Νοεμ. 1981

		των υπαρχόντων αεροπλάνων SST, ενημερώνοντας τις οδηγίες για πιστοποίηση θορύβου των εγκατεστημένων APU και συναφών συστημάτων αεροσκαφών και των εκδοτικών τροποποιήσεων συμπεριλαμβανομένων αλλαγών στις μονάδες μέτρησης ώστε το Παράρτημα να ευθυγραμμιστεί με τις διατάξεις του Παραρτήματος 5.	
1	Πρώτη Συνάντηση της Ομάδας Λειτουργιών	Εισαγωγή των SARP για λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου και μεταφορά των λεπτομερών διαδικασιών στο PANS-OPS, Τόμος I.	30 Μαρτίου 1983 29 Ιουλίου 1983 24 Νοεμ. 1983
2	Έβδομη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών	α) βελτιώσεις στις διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου, και β) χαλάρωση των μέγιστων ορίων θορύβου για ελικόπτερα.	6 Μαρτίου 1985 29 Ιουλίου 1985 21 Νοεμ. 1985
3 Παράρτημα 16, Τόμος I (2η έκδοση)	Πρώτη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας, μελέτη από την Επιτροπή Αεροναυτιλίας μετά από σύσταση της Ομάδας Ελεύθερης Διέλευσης Εμποδίων	α) περαιτέρω βελτιώσεις στις διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου, β) εισαγωγή νέου Κεφαλαίου 10 για ελικοφόρα αεροπλάνα που δεν υπερβαίνουν τα 9.000 kg μέγιστης πιστοποιημένης μάζας απογείωσης, και γ) εκδοτικές αλλαγές στο Μέρος V οι οποίες κάνουν διασταυρωτική αναφορά των σχετικών διατάξεων στο PANS-OPS (Doc 8168).	4 Μαρτίου 1988 31 Ιουλίου 1988 17 Νοεμ. 1988
4 (3η έκδοση)	Δεύτερη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας, Έβδομη Συνάντηση της Επιτροπής για το θόρυβο των αεροσκαφών, και Πέμπτη Συνάντηση της Ομάδας Λειτουργιών	α) βελτιώσεις στις διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου, β) εισαγωγή νέου Κεφαλαίου 11 για ελαφρά ελικόπτερα, γ) επέκταση του Προσαρτήματος 2 για να περιλάβει ελικόπτερα και αντικατάσταση του Προσαρτήματος 4, και δ) εισαγωγή καθοδήγησης για την εφαρμογή.	24 Μαρτίου 1993 26 Ιουλίου 1993 11 Νοεμ. 1993
5	Τρίτη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας	α) απλοποίηση και διευκρίνιση των σχημάτων πιστοποίησης θορύβου στο Κεφάλαιο 3 για ελικοφόρα αεροσκάφη, β) εναρμόνιση των Προτύπων των ελικοπτέρων στα Κεφάλαια 8 και 11 με εθνικούς κώδικες, και γ) ευθυγράμμιση της μάζας απογείωσης στο Κεφάλαιο 10 με τα όρια πτητικής ικανότητας.	19 Μαρτίου 1997 21 Ιουλίου 1997 6 Νοεμ. 1997
6	Τέταρτη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας	α) εισαγωγή νέου ορισμού για τις ανθρώπινες επιδόσεις στο Κεφάλαιο 1, β) αύξηση στην αυστηρότητα των απαιτήσεων θορύβου του Κεφαλαίου 10 για ελαφρά μονοκινητήρια ελικοφόρα αεροπλάνα, γ) λεπτομερείς αλλαγές τεχνικής φύσης που σκοπεύουν να βελτιώσουν τη σταθερότητα των Κεφαλαίων 3, 8 και 11 καθώς και των του Προσαρτημάτων 2 και 4, δ) νέες διατάξεις που αφορούν τους Ανθρώπινους Παράγοντες στο Μέρος V, και ε) αλλαγές που προήλθαν από τη συνεχή εναρμόνιση των	26 Φεβ. 1999 19 Ιουλίου 1999 4 Νοεμ. 1999

		απαιτήσεων του Συνδέσμου Αεροπορικών Αρχών (JAR) και των κανονισμών της Ομοσπονδιακής Αεροπορίας των Ηνωμένων Πολιτειών (FAR).	
7	Πέμπτη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας, Παράρτημα 6, Τροποποίηση 26	α) αύξηση στην αυστηρότητα των απαιτήσεων θορύβου των αεριωθουμένων και βαρέων ελικοφόρων αεροπλάνων (νέο Κεφάλαιο 4 – το υπάρχον Κεφάλαιο 4 γίνεται Κεφάλαιο 12), β) νέα διάταξη σχετικά με την επαναπιστοποίηση αεροπλάνων του Κεφαλαίου 3, γ) αύξηση στην αυστηρότητα των απαιτήσεων θορύβου των ελικοπτέρων των Κεφαλαίων 8 και 11, δ) αλλαγή για διασαφήνιση ή για επαναπροσδιορισμό υπαρχουσών διαδικασιών πιστοποίησης, ευθυγράμμιση με εναρμονισμένες απαιτήσεις JAR/FAR, εισαγωγή νέων διατάξεων που σχετίζονται με τα ψηφιακά όργανα, ε) εισαγωγή υλικού καθοδήγησης για πιστοποίηση θορύβου αυτόγυρων αεροσκαφών, στ) συνυπολογισμός της Αγγλικής ερμηνείας των εντύπων πιστοποίησης θορύβου.	29 Ιουνίου 2001 29 Οκτ. 2001 21 Μαρτίου 2002
8 ($4^{η}$ έκδοση)	Έκτη Συνάντηση της Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Προστασία της Αεροπορίας	α) διαδικασία διόρθωσης θορύβου περιβάλλοντος που περιλαμβάνει ορισμούς για "θόρυβο υποβάθρου", "θόρυβο περιβάλλοντος" και "θόρυβο ευρέως φάσματος", β) επιτρεπτά όρια ανέμου κατά τις δοκιμές, γ) διευκρίνιση της γλώσσας εφαρμογής που περιλαμβάνει προσωρινές αλλαγές στο σχεδιασμό τύπου και διατάξεις που επιτρέπουν την επαναπιστοποίηση των αεροπλάνων του Κεφαλαίου 5 ως προς το Κεφάλαιο 4, δ) τεχνικά θέματα σχετικά με σκάφη με στροφείο, και ε) νέα Συνημμένα Ζ και Η που περιέχουν κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου και οδηγίες για τη λήψη στοιχείων του θορύβου ελικοπτέρων για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης, αντίστοιχα.	23 Φεβ. 2005 11 Ιουλίου 2005 24 Νοεμ. 2005

ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΩΤΥΠΑ ΚΑΙ ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

ΜΕΡΟΣ Ι. ΟΡΙΣΜΟΙ

Αεροπλάνο. Αεροσκάφος βαρύτερο από τον αέρα, κινούμενο με κινητήρα, το οποίο αποκτά την άντωση του κατά την πτήση κυρίως από αεροδυναμικές αντιδράσεις επί επιφανειών οι οποίες παραμένουν σταθερές υπό δεδομένες συνθήκες πτήσεως.

Αεροσκάφος. Κάθε μηχάνημα το όποιο επιτυγχάνει τη στήριξη του στην ατμόσφαιρα από αντιδράσεις του αέρα, μη συμπεριλαμβανομένων των αντιδράσεων του αέρα οι οποίες προέρχονται από την επιφάνεια της γης.

Συναφή συστήματα αεροσκάφους. Τα συστήματα του αεροσκάφους τα οποία αντλούν ηλεκτρική/πνευματική (αέρος) ισχύ από βοηθητικές μονάδες ισχύος κατά τη διάρκεια των λειτουργιών εδάφους.

Βοηθητική μονάδα ισχύος (APU). Αυτοδύναμη μονάδα ισχύος επί αεροσκάφους, ή όποια παρέχει ηλεκτρική/πνευματική (αέρος) ισχύ στα συστήματα του αεροσκάφους κατά τη διάρκεια των λειτουργιών εδάφους.

Λόγος παράκαμψης. Ο λόγος παράκαμψης της αέριας μάζας ή οποία ρέει μέσω των αεραγωγών παράκαμψης, κινητήρα τύπου αεροστρόβιλου, προς την αέρια μάζα η οποία ρέει μέσω των θαλάμων καύσης και η οποία υπολογίζεται σε κατάσταση μέγιστης ώσης, όταν ο κινητήρας είναι ακίνητος σε συνθήκες ISA(διεθνής σταθερή ατμόσφαιρα), στο επίπεδο της θάλασσας.

Τροποποιημένη παραλλαγή τύπου ελικοπτέρου. Ελικόπτερο το όποιο, όσον αφορά την πτητική ικανότητα, είναι παρόμοιο προς το πρωτότυπο που είναι πιστοποιημένο για θόρυβο, στο οποίο όμως έχουν ενσωματωθεί αλλαγές στη σχεδίαση του τύπου οι οποίες μπορεί να επιδράσουν δυσμενώς στα χαρακτηριστικά του θορύβου.

Σημείωση 1.– Στην εφαρμογή των προτύπων του παρόντος Παραρτήματος, ένα ελικόπτερο βασισμένο σε υπαρκτό πρωτότυπο, το οποίο όμως για σκοπούς πτητικής ικανότητας θεωρείται από την πιστοποιούσα αρχή σαν νέος σχεδιασμός τύπου, θα θεωρείται ωστόσο σαν τροποποιημένη παραλλαγή τύπου εάν τα χαρακτηριστικά της πηγής θορύβου κρίνονται από την πιστοποιούσα αρχή ότι είναι ίδια με του πρωτότυπου.

Σημείωση 2.– Το «δυσμενώς» αναφέρεται σε μια αύξηση περισσότερο από 0,3 dB σε οποιαδήποτε από τις στάθμες πιστοποίησης θορύβου.

Τροποποιημένη παραλλαγή τύπου αεροσκάφους. Αεροσκάφος το όποιο, όσον αφορά την πτητική ικανότητα, είναι παρόμοιο προς το πρωτότυπο που είναι πιστοποιημένο για θόρυβο, στο οποίο όμως έχουν ενσωματωθεί αλλαγές στη σχεδίαση του τύπου οι οποίες μπορεί να επιδράσουν δυσμενώς στα χαρακτηριστικά του θορύβου.

Σημείωση 1.– Όπου η πιστοποιούσα αρχή βρίσκει ότι η προτεινόμενη αλλαγή στη σχεδίαση, τη διαμόρφωση, την ισχύ ή τη μάζα είναι τόσο εκτεταμένη ώστε να απαιτείται μια ουσιώδης νέα έρευνα ως προς τη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς πτητικής ικανότητας, το αεροπλάνο θα θεωρείται σαν νέα σχεδίαση του τύπου παρά σαν τροποποιημένη *παραλλαγή τύπου.*

Σημείωση 2.– Το «δυσμενώς» αναφέρεται σε μια αύξηση περισσότερο από 0,10 dB σε οποιαδήποτε από τις στάθμες πιστοποίησης θορύβου, εκτός εάν οι αθροιστικές επιδράσεις των αλλαγών στη σχεδίαση του τύπου παρακολουθούνται μέσω μιας εγκεκριμένης διαδικασίας. Σε αυτή την περίπτωση, το «δυσμενώς» αναφέρεται σε αθροιστική αύξηση της στάθμης θορύβου σε οποιοδήποτε από τις στάθμες πιστοποίησης θορύβου, περισσότερο από 0,30 dB, ή στο όριο συμμόρφωσης, οποιοδήποτε είναι μικρότερο.

Εξωτερικός εξοπλισμός (ελικόπτερο). Οποιοδήποτε όργανο, μηχανισμός, τμήμα συσκευή, παρελκόμενο ή εξάρτημα που είναι προσαρμοσμένο ή εξέχει από την εξωτερική επιφάνεια του ελικοπτέρου, αλλά δεν χρησιμοποιείται και δεν προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργία ή τον έλεγχο κατά την πτήση ενός ελικοπτέρου, και δεν είναι τμήμα του σκάφους ή του κινητήρα.

Ελικόπτερο. Αεροσκάφος βαρύτερο από τον αέρα, το οποίο αποκτά στήριξη κατά την πτήση κυρίως από αντιδράσεις του αέρα επί ενός ή περισσότερων στροφείων, κινουμένων από κινητήρα, κυρίως σε κατακόρυφους άξονες.

Ανθρώπινες επιδόσεις. Οι ανθρώπινες ικανότητες και περιορισμοί που έχουν αντίκτυπο στην ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των αεροναυτικών λειτουργιών.

Επαναπιστοποίηση. Πιστοποίηση ενός αεροσκάφους, με ή χωρίς αναθεώρηση στις στάθμες πιστοποίησης θορύβου αυτού, ως προς ένα Πρότυπο διαφορετικό από εκείνο ως προς το οποίο ήταν αρχικώς πιστοποιημένο.

Αυτοδύναμο ανεμοπλάνο. Αεροπλάνο με διαθέσιμο κινητήρα ο οποίος του επιτρέπει να διατηρεί επίπεδη πτήση αλλά όχι να απογειώνεται με τη δική του ισχύ.

Υποηχητικό αεροπλάνο. Αεροπλάνο το οποίο δεν μπορεί να διατηρεί επίπεδη πτήση σε ταχύτητες που υπερβαίνουν το Mach 1.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΔΙΟΙΚΗΣΗ

1.1 Οι διατάξεις των 1.2 έως 1.6 έχουν εφαρμογή σε όλα τα αεροσκάφη που περιλαμβάνονται στις κατηγορίες ταξινόμησης, που έχουν ορισθεί για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου στα Κεφάλια 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11 και 12 του παρόντος μέρους, όπου τέτοια αεροσκάφη εμπλέκονται σε διεθνή αεροναυτιλία.

1.2 Το πιστοποιητικό θορύβου πρέπει να χορηγείται ή να κυρώνεται από το Κράτος Νηολόγησης ενός αεροσκάφους βάσει ικανών αποδεικτικών στοιχείων ότι το αεροσκάφος συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που είναι τουλάχιστον ίσες με τα ισχύοντα Πρότυπα που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα.

1.3 Εάν γίνει αίτηση για πιστοποιητικό θορύβου, αυτό πρέπει να χορηγείται ή να κυρώνεται από το Κράτος Νηολόγησης ενός αεροσκάφους βάσει ικανών αποδεικτικών στοιχείων ότι το αεροσκάφος συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που είναι τουλάχιστον ίσες με τα ισχύοντα Πρότυπα που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα. Η ημερομηνία που χρησιμοποιείται από μια πιστοποιούσα αρχή για να καθορίσει την βάση επαναπιστοποίησης πρέπει να είναι η ημερομηνία έγκρισης της πρώτης αίτησης για επαναπιστοποίηση.

1.4 Τα έγραφα τα όποια βεβαιώνουν την πιστοποίηση θορύβου, πρέπει να είναι εγκεκριμένα από το Κράτος Νηολόγησης και πρέπει να απαιτείται από το Κράτος να φέρονται επί του αεροσκάφους.

Σημείωση .– Βλέπε Παράρτημα 6, Μέρος Ι, 6.13, σχετικά με την μετάφραση στα Αγγλικά των εγγράφων που βεβαιώνουν την πιστοποίηση θορύβου.

1.5 Τα έγραφα τα όποια βεβαιώνουν την πιστοποίηση θορύβου για ένα αεροσκάφος, πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

Στοιχείο 1. Όνομα του Κράτους.
Στοιχείο 2. Τίτλο του εγγράφου θορύβου.
Στοιχείο 3. Αριθμό του εγγράφου.
Στοιχείο 4. Εθνικότητα ή κοινό διακριτικό και διακριτικά νηολόγησης.
Στοιχείο 5. Κατασκευαστή και ονομασία του αεροσκάφους από τον κατασκευαστή.
Στοιχείο 6. Αριθμό σειράς παραγωγής του αεροσκάφους.
Στοιχείο 7. Κατασκευαστή του κινητήρα, τύπο και μοντέλο.
Στοιχείο 8. Τύπο και μοντέλο έλικας για ελικοφόρα αεροσκάφη
Στοιχείο 9. Μέγιστη μάζα απογειώσεως σε χιλιόγραμμα.
Στοιχείο 10. Μέγιστη μάζα προσγείωσης, σε χιλιόγραμμα, για πιστοποιητικά που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 11. Το κεφάλαιο και το τμήμα του παρόντος Παραρτήματος σύμφωνα με τα οποία έχει πιστοποιηθεί το αεροσκάφος.
Στοιχείο 12. Πρόσθετες ενσωματωμένες τροποποιήσεις για σκοπούς συμμόρφωσης με τα ισχύοντα Πρότυπα πιστοποίησης θορύβου.
Στοιχείο 13. Η στάθμη πλευρικού θορύβου με πλήρη ισχύ σε αντίστοιχες μονάδες για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 14. Η στάθμη θορύβου προσέγγισης σε αντίστοιχες μονάδες για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 15 Η στάθμη θορύβου διέλευσης υπέρπτησης σε αντίστοιχες μονάδες για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 16. Η στάθμη θορύβου πτήσεως υπεράνω σε αντίστοιχες μονάδες για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 6, 8 και 11 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 17. Η στάθμη θορύβου κατά την απογείωση σε αντίστοιχες μονάδες για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τα Κεφάλαια 8 και 10 του παρόντος Παραρτήματος.
Στοιχείο 18. Δήλωση συμμόρφωσης, που περιλαμβάνει αναφορά στο Παράρτημα 16, Τόμος Ι.
Στοιχείο 19. Ημερομηνία έκδοσης του εγγράφου πιστοποίησης θορύβου.
Στοιχείο 20. Υπογραφή του εκδώσαντος.

1.6 Οι τίτλοι των στοιχείων στα έγγραφα πιστοποίησης θορύβου πρέπει να είναι ομοιόμορφα αριθμημένοι με Αραβικούς αριθμούς, όπως φαίνεται στο 1.5, έτσι ώστε σε κάθε έγγραφο πιστοποίησης θορύβου ο αριθμός, υπό οιαδήποτε ρύθμιση, θα αναφέρεται στον ίδια τίτλο στοιχείου, εκτός όπου οι πληροφορίες των Στοιχείων 1 έως 6 και 18 έως 20 δίνονται στο πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας, στην οποία περίπτωση θα υπερισχύει το σύστημα αρίθμησης του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας σύμφωνα με το Παράρτημα 8.

1.7 Ένα διοικητικό σύστημα για την υλοποίηση των εγγράφων πιστοποίησης θορύβου πρέπει να αναπτυχθεί από το Κράτος Νηολόγησης.

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο Η για κατευθύνσεις όσον αφορά τη μορφή και τη δομή των εγγράφων πιστοποίησης θορύβου.

1.8 Τα Συμβαλλόμενα Κράτη πρέπει να αναγνωρίζουν ως ισχύον ένα πιστοποιητικό θορύβου που χορηγήθηκε από κάποιο άλλο Συμβαλλόμενο Κράτος με την προϋπόθεση ότι οι απαιτήσεις, υπό τις οποίες χορηγήθηκε τέτοιο πιστοποιητικό, είναι τουλάχιστον ίσες με τα ισχύοντα Πρότυπα που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα.

1.9 Ένα Συμβαλλόμενο Κράτος πρέπει να αναστέλλει ή να ανακαλεί την πιστοποίηση θορύβου ενός αεροσκάφους του νηολογίου του εάν το αεροσκάφος παύσει να συμμορφώνεται με τα ισχύοντα Πρότυπα θορύβου. Το Κράτος Νηολόγησης δεν πρέπει να αίρει την αναστολή της πιστοποίησης θορύβου ή να χορηγεί νέα πιστοποίηση θορύβου εκτός εάν το αεροσκάφος βρεθεί, μετά από επανεκτίμηση, ότι συμμορφώνεται με τα ισχύοντα Πρότυπα θορύβου.

1.10 Εκτός εάν άλλως καθορίζεται στον παρόντα τόμο του Παραρτήματος, η ημερομηνία που πρέπει να χρησιμοποιείται από τα Συμβαλλόμενα Κράτη στον προσδιορισμό της εφαρμογής των Προτύπων του παρόντος Παραρτήματος, θα είναι η ημερομηνία αίτησης για πιστοποιητικό τύπου ή η ημερομηνία αίτησης σύμφωνα με μια ισοδύναμη διαδικασία προκαθορισμένη από την πιστοποιούσα αρχή. Η αίτηση θα ισχύει για περίοδο ίση με την περίοδο που ισχύει στην περιγραφή των κανονισμών πτητικής ικανότητας που αρμόζουν στον τύπο του αεροσκάφους, εκτός από ειδικές περιπτώσεις όπου η πιστοποιούσα αρχή εγκρίνει παράταση αυτής της περιόδου.

1.11 Όταν περάσει αυτή η περίοδος ισχύος, η ημερομηνία που πρέπει να χρησιμοποιείται στον προσδιορισμό της εφαρμογής των Προτύπων του παρόντος Παραρτήματος, θα είναι η ημερομηνία έκδοσης του πιστοποιητικό τύπου ή η ημερομηνία έκδοσης της έγκρισης σύμφωνα με μια προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία, μείον τη διάρκεια της ισχύος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΑ ΑΕΡΙΩΘΟΥΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΠΡΟ ΤΗΣ 6ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1977

2.1 Εφαρμογή

Σημείωση.– Βλέπε επίσης Κεφάλαιο 1, 1.9.

2.1.1 Τα Πρότυπα αυτού του κεφαλαίου έχουν εφαρμογή σε όλα τα υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα, για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 6ης Οκτωβρίου 1977, εκτός από τα αεροπλάνα που:

α) απαιτούν μήκος διαδρόμου 610 μ. ή λιγότερο, χωρίς stopway ή clearway , με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα, ή

β) έχουν κινητήρες με λόγο παράκαμψης 2 ή περισσότερο και για τα οποία το πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας εκδόθηκε για πρώτη φορά προ της 1ης Μαρτίου 1972, ή

γ) έχουν κινητήρες με λόγο παράκαμψης λιγότερο από 2 και για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 1ης Ιανουαρίου 1969, και για τα οποία το πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας εκδόθηκε για πρώτη φορά προ της 1ης Ιανουαρίου 1976.

2.1.2 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου πρέπει επίσης να εφαρμόζονται στις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου όλων των αεροπλάνων που καλύπτονται από το 2.1.1 για τα οποία η αίτηση για πιστοποίηση μιας αλλαγής στο σχεδιασμό του τύπου εγκρίθηκε, ή μια άλλη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 26η Νοεμβρίου 1981.

2.1.3 Παρά τα διαλαμβανόμενα στα 2.1.1 και 2.1.2, μπορεί να αναγνωριστεί από τις Συμβαλλόμενες Χώρες ότι οι ακόλουθες καταστάσεις, για αεριωθούμενα αεροπλάνα και βαριά ελικοφόρα αεροπλάνα του νηολογίου τους, δεν απαιτούν επίδειξη συμμόρφωσης με τις διατάξεις των Προτύπων του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι:

α) πτήση με εκτεταμένο σύστημα προσγειώσεως με ένα ή περισσότερα αναδιπλούμενα σκέλη συστήματος προσγειώσεως εκτεταμένα καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσεως,

β) μεταφορά εφεδρικού κινητήρα και ατρακτιδίου κινητήρα εξωτερικά του σκάφους (και επιστροφή του φορέα σε άλλο εξωτερικό στήριγμα), και

γ) κινητήρας με περιορισμό χρόνου και/ή τροποποιήσεις του ατρακτιδίου κινητήρα, όπου η αλλαγή στο σχεδιασμό τύπου καθορίζει ότι το αεροπλάνο ενδεχομένως να μην χρησιμοποιηθεί για περίοδο μεγαλύτερη των 90 ημερών εκτός εάν υπάρχει συμμόρφωση με τις διατάξεις του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, για τις τροποποιήσεις στο σχεδιασμό τύπου. Αυτό έχει εφαρμογή μόνο σε τροποποιήσεις που είναι το αποτέλεσμα από μια απαιτούμενη ενέργεια συντήρησης.

2.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου θα είναι η πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου (effective perceived) σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 1.

2.3 Σημεία μέτρησης θορύβου

Ένα αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμαστικής πτήσεως του 2.6, δεν πρέπει να υπερβεί τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 2.4 στα ακόλουθα σημεία:

α) *πλευρικό σημείο μέτρησης θορύβου*: το σημείο επί μιας ευθείας παράλληλης κατά 650 μ. προς την κεντρική γραμμή του διαδρόμου, ή την προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, όπου η στάθμη θορύβου έχει τη μέγιστη τιμή κατά την διάρκεια της απογείωσης,

β) *σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης*: το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου και σε απόσταση 6,5 χλμ. από το σημείο έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση, και

γ) *σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης*: το σημείο του εδάφους, επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, 120 μ. (394 πόδια) κάθετα κάτω από το ίχνος καθόδου των 3° που αρχίζει από ένα σημείο 300 μ. πέραν του κατωφλίου. Σε επίπεδο έδαφος αυτό αντιστοιχεί σε θέση 2000 μ. από το κατώφλι.

2.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

2.4.1 Οι μέγιστες στάθμες θορύβου εκείνων των αεροπλάνων που καλύπτονται από το 2.1.1

ανωτέρω, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 1, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

α) *στο πλευρικό σημείο και στο σημείο μέτρησης προσέγγισης:* 108 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 272.000 kg ή περισσότερο, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας με ρυθμό 2 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 102 EPNdB στα 34.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό,

β) *στο σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης:* 108 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 272.000 kg ή περισσότερο, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας με ρυθμό 5 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 93 EPNdB στα 34.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο Α εξισώσεις υπολογισμού για τις στάθμες θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης.

2.4.2 Οι μέγιστες στάθμες θορύβου εκείνων των αεροπλάνων που καλύπτονται από το 2.1.2, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 1, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

2.4.2.1 *Στο πλευρικό σημείο μέτρησης θορύβου*

106 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 400.000 kg ή περισσότερο, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας μέχρι τα 97 EPNdB στα 35.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

2.4.2.2 *Στο σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης*

α) *Αεροπλάνα με δύο ή λιγότερους κινητήρες*
104 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 325.000 kg ή περισσότερο, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας με ρυθμό 4 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 93 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

β) *Αεροπλάνα με τρεις κινητήρες*
Όπως το α) αλλά με 107 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 325.000 kg ή περισσότερο *ή* όπως καθορίζεται στο 2.4.1 β), οποιοδήποτε είναι το χαμηλότερο.

γ) *Αεροπλάνα με τέσσερις κινητήρες ή περισσότερους*
Όπως το α) αλλά με 108 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 325.000 kg ή περισσότερο *ή* όπως καθορίζεται στο 2.4.1 β), οποιοδήποτε είναι το χαμηλότερο.

2.4.2.3 *Στο σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης*

108 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 280.000 kg ή περισσότερο, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας μέχρι τα 101 EPNdB στα 35.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο Α για εξισώσεις για τον υπολογισμό των σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης.

2.5 Αντισταθμίσματα

Εάν οι μέγιστες στάθμες θορύβου υπερβαίνονται σε ένα ή δύο σημεία μέτρησης:

α) το άθροισμα των υπερβάσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 4 EPNdB, εξαιρέσει των τετρακινητήριων αεροσκαφών που έχουν κινητήρες με λόγο παράκαμψης 2 ή περισσότερο και για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, ή μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 1ης Δεκεμβρίου 1969, το άθροισμα των όποιων υπερβάσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 5 EPNdB,

β) κάθε υπέρβαση σε οποιοδήποτε μεμονωμένο σημείο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 3 EPNdB, και

γ) όποιες υπερβάσεις θα αντισταθμίζονται από αντίστοιχες μειώσεις σε άλλο σημείο ή σημεία.

2.6 Διαδικασίες δοκιμών

2.6.1 Διαδικασία δοκιμών κατά την απογείωση

2.6.1.1 Η μέση ώση απογείωσης (αντιπροσωπευτική των μέσων χαρακτηριστικών του κινητήρα παραγωγής) πρέπει να χρησιμοποιηθεί από την έναρξη της απογείωσης μέχρι του σημείου στο οποίο επιτυγχάνεται ύψος τουλάχιστον 210 μ. (690 ποδών) άνωθεν του διαδρόμου, και στη συνέχεια η ώση δεν πρέπει να μειωθεί κάτω της ώσης η οποία θα διατηρήσει μια κλίση ανόδου τουλάχιστον 4 τοις εκατό.

2.6.1.2 Μια ταχύτητα τουλάχιστον V_2 + 19 χλμ/ώρα (V_2 + 10 κόμβοι) πρέπει να επιτυγχάνεται το συντομότερο πρακτικό, μετά την αποκόλληση από το έδαφος και να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια των δοκιμών πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση.

2.6.1.3 Μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, ή οποία έχει επιλεγεί από τον αιτούντα, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της επίδειξης δοκιμής πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση, εκτός του ότι το σύστημα προσγείωσης μπορεί να ανασυρθεί.

2.6.2 Διαδικασία δοκιμών προσέγγισης

2.6.2.1 Το αεροπλάνο πρέπει να έχει σταθεροποιηθεί και να ακολουθεί ένα ίχνος κατολίσθησης 3° ± 0,5°.

2.6.2.2 Η προσέγγιση πρέπει να γίνει με σταθεροποιημένη ταχύτητα όχι λιγότερο από 1,3 V_s + 19 χλμ/ώρα (1,3 V_s + 10 κόμβοι) και σταθεροποιημένη ώση κατά την προσέγγιση και πάνω από το σημείο μέτρησης και συνέχεια μέχρι την κανονική επαφή με το διάδρομο.

2.6.2.3 Η διαμόρφωση του αεροπλάνου πρέπει να είναι με τη μέγιστη επιτρεπόμενη θέση των πτερυγίων καμπυλότητας για προσγείωση.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση εναλλακτικών διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. 1.– ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΑ ΑΕΡΙΩΘΟΥΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ – Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977 και προ της 1ης Ιανουαρίου 2006
2.– ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΑΝΩ ΤΩΝ 5.700 kg – Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1985 και προ της 17ης Νοεμβρίου 1988
3.– ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΑΝΩ ΤΩΝ 8.618 kg – Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988 και προ της 1ης Ιανουαρίου 2006

3.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

Σημείωση 2.– Βλέπε το Συνημμένο Ε για καθοδήγηση επί της ερμηνείας αυτών των εφαρμοζομένων διατάξεων.

3.1.1 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου πρέπει να έχουν εφαρμογή στα:

α) όλα τα υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, εκτός των αεροπλάνων που απαιτούν μήκος διαδρόμου (χωρίς προέκταση ασφαλείας ασφάλτινη ή χωμάτινη) 610 μ. ή μικρότερο σε μέγιστη πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα, και για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977 και προ της 1ης Ιανουαρίου 2006,

β) όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως άνω των 5.700 kg (εκτός εκείνων που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 6, 6.1), για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1985 και προ της 17ης Νοεμβρίου 1988, εκτός από τις περιπτώσεις που εφαρμόζονται τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 10, και

γ) όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως άνω των 8.618 kg, για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 17ης Νοεμβρίου 1988 και προ της 1ης Ιανουαρίου 2006.

3.1.2 Παρά τα διαλαμβανόμενα στο 3.1.1, μπορεί να αναγνωριστεί από την Συμβαλλόμενη Χώρα ότι οι ακόλουθες καταστάσεις, για αεριωθούμενα αεροπλάνα και βαριά ελικοφόρα αεροπλάνα του νηολογίου της, δεν απαιτούν επίδειξη συμμόρφωσης με τις διατάξεις των Προτύπων του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι:

α) πτήση με εκτεταμένο σύστημα προσγειώσεως με ένα ή περισσότερα αναδιπλούμενα σκέλη συστήματος προσγειώσεως εκτεταμένα καθ’ όλη τη διάρκεια της πτήσεως,

β) μεταφορά εφεδρικού κινητήρα και ατρακτιδίου κινητήρα εξωτερικά του σκάφους (και επιστροφή του φορέα σε άλλο εξωτερικό στήριγμα), και

γ) κινητήρας με περιορισμό χρόνου και/ή τροποποιήσεις του ατρακτιδίου κινητήρα, όπου η αλλαγή στο σχεδιασμό τύπου καθορίζει ότι το αεροπλάνο ενδεχομένως να μην χρησιμοποιηθεί για περίοδο μεγαλύτερη των 90 ημερών εκτός εάν υπάρχει συμμόρφωση με τις διατάξεις του Παραρτήματος 16, Τόμος I, για τις τροποποιήσεις στο σχεδιασμό τύπου. Αυτό έχει εφαρμογή μόνο σε τροποποιήσεις που είναι το αποτέλεσμα από μια απαιτούμενη ενέργεια συντήρησης.

3.2 Μετρήσεις θορύβου

3.2.1 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου θα είναι η πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

3.3 Σημεία μέτρησης θορύβου

3.3.1 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου

Ένα αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 3.4 στα ακόλουθα σημεία:

α) *πλευρικό σημείο αναφοράς μέτρησης θορύβου μέγιστης ισχύος*

1) για αεριωθούμενα αεροπλάνα: το σημείο επί μιας ευθείας παράλληλης κατά 450 μ. προς την κεντρική γραμμή του διαδρόμου, όπου η στάθμη θορύβου έχει τη μέγιστη τιμή κατά την διάρκεια της απογείωσης,

2) για ελικοφόρα αεροπλάνα: το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, 650 μ. κάθετα κάτω από το ίχνος ανόδου σε πλήρη ισχύ απογείωσης, όπως καθορίζεται στο 3.6.2. Μέχρι την 19η Μαρτίου 2002, οι απαιτήσεις πλευρικού θορύβου στο 3.3.1 α) 1) θα επιτρέπονται εναλλακτικά,

Σημείωση.–Για αεροπλάνα που καθορίζονται στο 3.1.1 β) και για αεροπλάνα που καθορίζονται στο 3.1.1 γ) για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή προ της 19ης Μαρτίου 2002, η απαίτηση πλευρικού θορύβου στο 3.3.1 α) 1) επιτρέπεται εναλλακτικά.

β) *σημείο αναφοράς μέτρησης θορύβου υπέρπτησης*: το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου και σε απόσταση 6,5 χλμ. από το σημείο έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση,

γ) *σημείο αναφοράς μέτρησης θορύβου προσέγγισης*: το σημείο του εδάφους, επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, 2000 μ. από το κατώφλι. Σε επίπεδο έδαφος αυτό αντιστοιχεί σε θέση 120 μ. (394 πόδια) κάθετα κάτω από το ίχνος καθόδου των 3° που αρχίζει από ένα σημείο 300 μ. πέραν του κατωφλίου.

3.3.2 Σημεία δοκιμών για τη μέτρηση θορύβου

3.3.2.1 Εάν τα σημεία δοκιμών για τη μέτρηση του θορύβου δεν ευρίσκονται στα σημεία αναφοράς για τη μέτρηση του θορύβου, όποιες διορθώσεις για τη διαφορά θέσεως, πρέπει να γίνεται με τον ίδιο τρόπο όπως οι διορθώσεις για τις διαφορές μεταξύ ίχνους πτήσεως δοκιμής και ίχνους πτήσεως αναφοράς.

3.3.2.2 Ικανός αριθμός σημείων δοκιμών για τη μέτρηση πλευρικού θορύβου πρέπει να χρησιμοποιείται για να επιδειχθεί στην πιστοποιούσα αρχή ότι η μέγιστη στάθμη θορύβου έχει καθορισθεί επακριβώς στην κατάλληλη πλευρική γραμμή. Για αεριωθούμενα αεροπλάνα, ταυτόχρονες μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε ένα σημείο δοκιμής για τη μέτρηση του θορύβου σε συμμετρική θέση από την άλλη πλευρά του διαδρόμου. Στην περίπτωση ελικοφόρων αεροπλάνων, λόγω της δεδομένης ασυμμετρίας τους σε πλευρικό θόρυβο, ταυτόχρονες μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε κάθε ένα σημείο δοκιμής για τη μέτρηση θορύβου σε συμμετρική θέση (εντός ± 10 μ. παράλληλα με το άξονα του διαδρόμου) στην αντίθετη πλευρά του διαδρόμου.

3.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

3.4.1 Οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 2, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

3.4.1.1 *Στο πλευρικό σημείο αναφοράς μέτρησης θορύβου σε πλήρη ισχύ*

103 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 400.000 kg και άνω, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας μέχρι τα 94 EPNdB στα 35.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό,

3.4.1.2 *Στο σημείο αναφοράς μέτρησης θορύβου υπέρπτησης*

α) *Αεροπλάνα με δύο ή λιγότερους κινητήρες*



101 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 385.000 kg και άνω, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας με ρυθμό 4 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 89 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

β) *Αεροπλάνα με τρεις κινητήρες*
Όπως το α) αλλά με 104 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 385.000 kg και άνω.

γ) *Αεροπλάνα με τέσσερις κινητήρες ή περισσότερους*
Όπως το α) αλλά με 106 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως 385.000 kg και άνω.

3.4.1.3 *Στο σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης*

105 EPNdB για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 280.000 kg και άνω, μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας μέχρι τα 98 EPNdB στα 35.000 kg, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο A για εξισώσεις για τον υπολογισμό των σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης.

3.5 Αντισταθμίσματα

Εάν οι μέγιστες στάθμες θορύβου υπερβαίνονται σε ένα ή δύο σημεία μέτρησης:

α) το άθροισμα των υπερβάσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 3 EPNdB,

β) κάθε υπέρβαση σε οποιοδήποτε μεμονωμένο σημείο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 EPNdB, και

γ) όποιες υπερβάσεις θα αντισταθμίζονται από αντίστοιχες μειώσεις στο άλλο σημείο ή σημεία.

3.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

3.6.1 Γενικές συνθήκες

3.6.1.1 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις πτητικής ικανότητας.

3.6.1.2 Οι υπολογισμοί των διαδικασιών αναφοράς και των ιχνών πτήσεως πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

3.6.1.3 Εκτός των συνθηκών που καθορίζονται στο 3.6.1.4, οι διαδικασίες αναφοράς απογείωσης και προσέγγισης πρέπει να είναι αυτές που καθορίζονται στα 3.6.2 και 3.6.3 αντίστοιχα.

3.6.1.4 Όταν δειχθεί από τον αιτούντα ότι τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του αεροπλάνου θα εμποδίσουν την εκτέλεση της πτήσεως σύμφωνα με τα 3.6.2 και 3.6.3, οι διαδικασίες αναφοράς θα:

α) αποκλίνουν από τις διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται στο 3.6.2 και 3.6.3 μόνο στην έκταση που απαιτείται από εκείνα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες, και

β) είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

3.6.1.5 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να υπολογίζονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C, π.χ. ISA + 10°C,

γ) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό,

δ) μηδενικός άνεμος, και

ε) για σκοπούς καθορισμού των σχεδίων απογείωσης αναφοράς για απογείωση και μετρήσεις πλευρικού θορύβου, η κλίση του διαδρόμου είναι μηδέν.

Σημείωση.– Η ατμόσφαιρα αναφοράς σε όρους θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας είναι ομογενής όταν χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των συντελεστών ατμοσφαιρικής απορρόφησης.

3.6.2 Διαδικασία αναφοράς απογείωσης

Το ίχνος πτήσεως απογείωσης αναφοράς πρέπει να υπολογισθεί ως ακολούθως:

α) η μέση ώση ή ισχύς κινητήρα κατά την απογείωση πρέπει να χρησιμοποιείται από την έναρξη της απογείωσης μέχρι του σημείου όπου επιτυγχάνεται τουλάχιστον το ακόλουθο ύψος άνωθεν διαδρόμου:

1) αεροπλάνα με δύο κινητήρες ή λιγότερους – 300 μ. (984 πόδια),
2) αεροπλάνα με τρεις κινητήρες – 260 μ. (853 πόδια),
3) αεροπλάνα με τέσσερις κινητήρες ή περισσότερους – 210 μ. (689 πόδια),

β) μέχρις επιτεύξεως του ύψους που καθορίζεται στο α) ανωτέρω, η ώση ή η ισχύς δεν πρέπει να ελαττωθεί κάτω από εκείνη που απαιτείται για να διατηρεί:

1) κλίση ανόδου 4 τοις εκατό, ή

2) στην περίπτωση πολυκινητήριων αεροπλάνων, επίπεδη πτήση με ένα κινητήρα εκτός λειτουργίας,

οποιαδήποτε, ώση ή ισχύς, είναι μεγαλύτερη,

γ) για σκοπούς καθορισμού της στάθμης πλευρικού θορύβου με πλήρη ισχύ, το ίχνος πτήσεως αναφοράς πρέπει να υπολογίζεται στη βάση της χρήσεως μεγίστης ισχύος απογείωσης καθ' όλη τη διάρκεια χωρίς μείωση ώσης ή ισχύος,

δ) η ταχύτητα πρέπει να είναι εκείνη της ανόδου απογείωσης με όλους τους κινητήρες σε λειτουργία, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα για χρήση σε κανονική λειτουργία, η οποία πρέπει να είναι τουλάχιστον V_2 + 19 χλμ/ώρα (V_2 + 10 κόμβοι) αλλά όχι μεγαλύτερη από V_2 + 37 χλμ/ώρα (V_2 + 20 κόμβοι) και η οποία θα πρέπει να επιτευχθεί το συντομότερο δυνατό μετά την αποκόλληση από το έδαφος και να διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια των δοκιμών πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση,

ε) μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς απογείωσης, εκτός του ότι το σύστημα προσγείωσης μπορεί να ανασυρθεί. Η διαμόρφωση πρέπει να ερμηνεύεται ότι εννοεί τις συνθήκες των συστημάτων και της θέσης του κέντρου βάρους και πρέπει να περιλαμβάνει τη θέση των υπεραντωτικών διατάξεων που χρησιμοποιήθηκαν, εάν το APU είναι σε λειτουργία, και εάν οι βαλβίδες συμπίεσης καμπίνας και κλιματισμού είναι σε λειτουργία,

στ) η μάζα του αεροπλάνου κατά την απελευθέρωση των φρένων πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου, και

ζ) ο μέσος κινητήρας πρέπει να ορίζεται από τον μέσο όρο όλων των συμμορφούμενων με την πιστοποίηση κινητήρων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των πτητικών δοκιμών του αεροπλάνου μέχρι και κατά τη διάρκεια της πιστοποίησης, όταν λειτουργούν σύμφωνα με τους περιορισμούς και τις διαδικασίες που δίνονται στο εγχειρίδιο πτήσης. Αυτό θα καθορίσει ένα τεχνικό πρότυπο που θα περιλαμβάνει τη σχέση της ώσης/ισχύος με τις παραμέτρους ελέγχου (π.χ. N_1 ή EPR). Μετρήσεις θορύβου που γίνονται κατά τις δοκιμές πιστοποίησης πρέπει να διορθωθούν σύμφωνα με αυτό το πρότυπο.

Σημείωση.– Η ώση/ισχύς που χρησιμοποιείται στην απογείωση πρέπει να είναι η μέγιστη διαθέσιμη για κανονικές πτητικές λειτουργίες όπως φαίνεται στους πίνακες του τμήματος επιδόσεων του εγχειριδίου πτήσης του αεροπλάνου για τις συνθήκες ατμοσφαιρικής αναφοράς που δίνεται στο 3.6.1.5.

3.6.3 Διαδικασία προσέγγισης αναφοράς

Το ίχνος πτήσεως προσέγγισης αναφοράς πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως:

α) το αεροπλάνο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο και να ακολουθεί ίχνος κατολίσθησης 3°,

β) μια σταθερή ταχύτητα προσέγγισης V_{REF} + 19 χλμ/ώρα (V_{REF} + 10 κόμβοι), με ώση ή ισχύ σταθεροποιημένη, πρέπει να διατηρείται πάνω από το σημείο μέτρησης,

Σημείωση.– Σε όρους πτητικής ικανότητας, η V_{REF} ορίζεται ως η "ταχύτητα προσγείωσης αναφοράς". Υπ' αυτόν τον ορισμό, η ταχύτητα προσγείωσης αναφοράς σημαίνει "την ταχύτητα του αεροπλάνου, με καθορισμένη διαμόρφωση προσγείωσης, στο σημείο όπου κατέρχεται μέσω του ύψους ελευθέρωσης εμποδίων προσγείωσης κατά τον προσδιορισμό της απόστασης προσγείωσης για προσγειώσεις με το χέρι".

γ) η σταθερή διαμόρφωση προσέγγισης, όπως χρησιμοποιείται κατά τις δοκιμές πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας, αλλά με το σύστημα προσγειώσεως κάτω, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας προσέγγισης αναφοράς,

δ) η μάζα του αεροπλάνου στο σημείο επαφής τροχών πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα προσγείωσης που επιτρέπεται στη διαμόρφωση προσέγγισης που καθορίζεται στο 3.6.3 γ) για την οποία έχει αιτηθεί πιστοποίηση θορύβου, και

ε) η πλέον κρίσιμη διαμόρφωση (εκείνη που παράγει την υψηλότερη στάθμη θορύβου), με κανονική ανάπτυξη των επιφανειών αεροδυναμικού ελέγχου περιλαμβανομένων και των διατάξεων που δημιουργούν άντωση και οπισθέλκουσα, πρέπει να χρησιμοποιείται στη μάζα για την οποία έχει αιτηθεί πιστοποίηση. Αυτή η διαμόρφωση περιλαμβάνει όλα εκείνα τα στοιχεία του καταλόγου στο 5.2.5 του Προσαρτήματος 2 τα οποία θα συνεισφέρουν στην πλέον θορυβώδη συνεχή κατάσταση με τη μέγιστη μάζα προσγείωσης σε κανονική πτητική λειτουργία.

3.7 Διαδικασίες δοκιμών

3.7.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι αποδεκτές από τις αρχές πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

3.7.2 Οι διαδικασίες δοκιμών και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διεξάγονται και να επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο για να αποδώσει το μέτρο υπολογισμού θορύβου που ορίζεται

ως πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου, EPNL, σε μονάδες EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

3.7.3 Τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να ρυθμίζονται με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 2 στις συνθήκες αναφοράς που καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο. Ρυθμίσεις για ταχύτητα και ώση πρέπει να γίνονται όπως περιγράφεται στο Τμήμα 9 του Προσαρτήματος 2.

3.7.4 Εάν η μάζα κατά τη διάρκεια των δοκιμών είναι διαφορετική από τη μάζα για την οποία έχει αιτηθεί η πιστοποίηση θορύβου, η αναγκαία ρύθμιση EPNL δεν πρέπει να υπερβεί τα 2 EPNdB για απογειώσεις και το 1 EPNdB για προσεγγίσεις. Στοιχεία εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή πρέπει να χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστεί η απόκλιση του EPNL σε συνάρτηση με τη μάζα για τις συνθήκες δοκιμών και για την απογείωση και για την προσέγγιση. Ομοίως, η απαραίτητη ρύθμιση EPNL για αποκλίσεις του ίχνους πτήσεως προσέγγισης από το ίχνος πτήσεως αναφοράς δεν πρέπει να υπερβεί τα 2 EPNdB.

3.7.5 Για τις συνθήκες προσέγγισης οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να γίνουν αποδεκτές εάν το αεροπλάνο ακολουθεί σταθερή γωνία ίχνους κατολίσθησης 3° ± 0,5°.

3.7.6 Εάν χρησιμοποιούνται ισοδύναμες διαδικασίες δοκιμών διαφορετικές από τις διαδικασίες αναφοράς, οι διαδικασίες δοκιμών και όλες οι μέθοδοι ρύθμισης των αποτελεσμάτων προς τη διαδικασία αναφοράς πρέπει να είναι εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή. Τα μεγέθη των ρυθμίσεων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 16 EPNdB στην απογείωση και τα 8 EPNdB στην προσέγγιση, και εάν οι ρυθμίσεις είναι περισσότερο από 8 EPNdB και 4 EPNdB αντίστοιχα, τα προκύπτοντα αποτελέσματα πρέπει να είναι περισσότερο από 2 EPNdB κάτω από τα όρια θορύβου που καθορίζονται στο 3.4.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

3.7.7 Για συνθήκες απογείωσης, πλευρικές και προσέγγισης, η απόκλιση σε ακαριαία ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος του αεροπλάνου πρέπει να διατηρείται εντός ± 3% της μέσης ταχύτητας αέρος μεταξύ των σημείων μείωσης κατά 10 dB . Αυτό πρέπει να καθορίζεται με αναφορά στον ενδείκτη ταχύτητας αέρος του χειριστή. Όμως, όταν η ακαριαία ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος διαφέρει από τη μέση ταχύτητα αέρος πάνω από τα σημεία της μείωσης των 10 dB περισσότερο από ± 5,5 χλμ/ώρα (±3 κόμβους), και αυτό κρίνεται από τον αντιπρόσωπο της πιστοποιούσας αρχής στο θάλαμο διακυβέρνησης ότι συμβαίνει λόγω ατμοσφαιρικής ανατάραξης, τότε η πτήση που επηρεάστηκε έτσι πρέπει να απορρίπτεται για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. 1.– ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΑ ΑΕΡΙΩΘΟΥΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ – Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 2006

2.– ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΑΝΩ ΤΩΝ 5.700 kg – Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 2006

4.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

4.1.1 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου πρέπει να έχουν εφαρμογή στα:

α) όλα τα υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, εκτός των αεροπλάνων που απαιτούν μήκος διαδρόμου (χωρίς προέκταση ασφαλείας ασφάλτινη ή χωμάτινη) 610 μ. ή μικρότερο σε μέγιστη πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα, και για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 2006,

β) όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως άνω των 8.618 kg, για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά 1η Ιανουαρίου 2006, και

γ) όλα τα υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα και όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα που πιστοποιήθηκαν αρχικά ως συμμορφούμενα με το Παράρτημα 16, Τόμος I, Κεφάλαιο 3 ή Κεφάλαιο 5, για τα οποία αιτήθηκε επαναπιστοποίηση ως προς το Κεφάλαιο 4.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

4.1.2 Παρά τα διαλαμβανόμενα στο 4.1.1, μπορεί να αναγνωριστεί από την Συμβαλλόμενη Χώρα ότι οι ακόλουθες καταστάσεις, για αεριωθούμενα αεροπλάνα και βαριά ελικοφόρα αεροπλάνα του νηολογίου της, δεν απαιτούν επίδειξη συμμόρφωσης με τις διατάξεις των Προτύπων του Παραρτήματος 16, Τόμος I:

α) πτήση με εκτεταμένο σύστημα προσγειώσεως με ένα ή περισσότερα αναδιπλούμενα σκέλη συστήματος προσγειώσεως εκτεταμένα καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσεως,

β) μεταφορά εφεδρικού κινητήρα και ατρακτιδίου κινητήρα εξωτερικά του σκάφους (και επιστροφή του φορέα σε άλλο εξωτερικό στήριγμα), και

γ) κινητήρας με περιορισμό χρόνου και/ή τροποποιήσεις του ατρακτιδίου κινητήρα, όπου η αλλαγή στο σχεδιασμό τύπου καθορίζει ότι το αεροπλάνο ενδεχομένως να μην χρησιμοποιηθεί για περίοδο μεγαλύτερη των 90 ημερών εκτός εάν υπάρχει συμμόρφωση με τις διατάξεις του Παραρτήματος 16, Τόμος I, για τις τροποποιήσεις στο σχεδιασμό τύπου. Αυτό έχει εφαρμογή μόνο σε τροποποιήσεις που είναι το αποτέλεσμα από μια απαιτούμενη ενέργεια συντήρησης.

4.2 Μετρήσεις θορύβου

4.2.1 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου θα είναι η πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

4.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου

4.3.1 Ένα αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τις μέγιστες στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 4.4 από το θόρυβο που μετρήθηκε στα σημεία που καθορίζονται στο Κεφάλαιο 3, 3.3.1 α), β) και γ).

4.3.2 Σημεία δοκιμών για τη μέτρηση θορύβου

Πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κεφαλαίου 3, 3.3.2, που έχουν σχέση με τα σημεία δοκιμών για τη μέτρηση του θορύβου.

4.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

4.4.1 Οι μέγιστες επιτρεπτές στάθμες θορύβου καθορίζονται στο Κεφάλαιο 3, 3.4.1.1, 3.4.1.2 και 3.4.1.3, και δεν πρέπει να υπερβάλλονται σε κανένα από τα σημεία μέτρησης.

4.4.1.1 Το άθροισμα των διαφορών και στα τρία σημεία μέτρησης μεταξύ των μέγιστων σταθμών θορύβου και των μέγιστων επιτρεπτών σταθμών θορύβου που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3, 3.4.1.1, 3.4.1.2 και 3.4.1.3, δεν πρέπει να είναι λιγότερο από 10 EPNdB.

4.4.1.2 Το άθροισμα των διαφορών σε οποιαδήποτε δύο σημεία μέτρησης μεταξύ των μέγιστων σταθμών θορύβου και των αντιστοιχούντων μέγιστων επιτρεπτών σταθμών θορύβου που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3, 3.4.1.1, 3.4.1.2 και 3.4.1.3, δεν πρέπει να είναι λιγότερο από 2 EPNdB.

4.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

Οι διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς πρέπει να είναι όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3, 3.6.

4.6 Διαδικασίες δοκιμών

3.7.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3, 3.7.

4.7 Επαναπιστοποίηση

Για τα αεροπλάνα που καθορίζονται στο 4.1.1 γ), η επαναπιστοποίηση θα απονέμεται στη βάση του ότι τα αποδεικτικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για να καθορίσουν τη συμμόρφωση με το Κεφάλαιο 4 είναι εξ ίσου ικανοποιητικά όπως τα αποδεικτικά στοιχεία που σχετίζονται με τα αεροπλάνα που καθορίζονται στο 4.1.1 α) και β).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΑΝΩ ΤΩΝ 5.700 kg –Αίτηση για Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας για το Πρωτότυπο που εγκρίθηκε προ της 1ης Ιανουαρίου 1985

5.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

Σημείωση 2.– Βλέπε το Συνημμένο Ε για καθοδήγηση επί της ερμηνείας αυτών των εφαρμοζομένων διατάξεων.

5.1.1 Τα Πρότυπα που καθορίζονται στη συνέχεια δεν έχουν εφαρμογή στα:

α) αεροπλάνα που απαιτούν μήκος διαδρόμου (χωρίς προέκταση ασφαλείας ασφάλτινη ή χωμάτινη) 610 μ. ή μικρότερο σε μέγιστη πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα,

β) αεροπλάνα ειδικά σχεδιασμένα για πυρόσβεση,

γ) αεροπλάνα ειδικά σχεδιασμένα για γεωργικούς σκοπούς,

δ) αεροπλάνα στα οποία εφαρμόζονται τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 6, και

ε) αεροπλάνα στα οποία εφαρμόζονται τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 10.

5.1.2 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου θα εφαρμόζονται σε όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, περιλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης άνω των 5.700 kg για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977 και προ της 1ης Ιανουαρίου 1985.

5.1.3 Τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 2, με εξαίρεση των Τμημάτων 2.1 και 2.4.2, θα εφαρμόζονται στις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου και τα μεμονωμένα αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης άνω των 5.700 kg και για τα οποία δεν εφαρμόζονται τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 6 και είναι του τύπου για τον οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, ή μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 6ης Οκτωβρίου 1977, και για το οποίο ένα πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για ατομικό αεροπλάνο εκδόθηκε την ή μετά την 26η Νοεμβρίου 1981.

5.1.4 Τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 3, με εξαίρεση του Τμήματος 3.1, θα εφαρμόζονται σε όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, περιλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης άνω των 5.700 kg, για τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1ης Ιανουαρίου 1985.

Σημείωση.–Τα Πρότυπα των Κεφαλαίων 2 και 3, αν και αναπτύχθηκαν νωρίτερα για υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα, θεωρείται ότι είναι κατάλληλα για εφαρμογή σε άλλους τύπους αεροπλάνων ανεξάρτητα από τον τύπο της εγκατεστημένης ισχύος.

5.1.5 Παρά τα διαλαμβανόμενα στα 5.1.2 και 5.1.4, μπορεί να αναγνωριστεί από την Συμβαλλόμενη Χώρα ότι οι ακόλουθες καταστάσεις, για αεριωθούμενα αεροπλάνα και βαριά ελικοφόρα αεροπλάνα του νηολογίου της, δεν απαιτούν επίδειξη συμμόρφωσης με τις διατάξεις των Προτύπων του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι:

α) πτήση με εκτεταμένο σύστημα προσγειώσεως με ένα ή περισσότερα αναδιπλούμενα σκέλη συστήματος προσγειώσεως εκτεταμένα καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσεως,

β) μεταφορά εφεδρικού κινητήρα και ατρακτιδίου κινητήρα εξωτερικά του σκάφους (και επιστροφή του φορέα σε άλλο εξωτερικό στήριγμα), και

γ) κινητήρας με περιορισμό χρόνου και/ή τροποποιήσεις του ατρακτιδίου κινητήρα, όπου η αλλαγή στο σχεδιασμό τύπου καθορίζει ότι το αεροπλάνο ενδεχομένως να μην χρησιμοποιηθεί για περίοδο μεγαλύτερη των 90 ημερών εκτός εάν υπάρχει συμμόρφωση με τις διατάξεις του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, για τις τροποποιήσεις στο σχεδιασμό τύπου. Αυτό έχει εφαρμογή μόνο σε τροποποιήσεις που είναι το αποτέλεσμα από μια απαιτούμενη ενέργεια συντήρησης.

5.2 Μετρήσεις θορύβου

5.2.1 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου πρέπει να είναι η πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

5.3 Σημεία μέτρησης θορύβου

5.3.1 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου

Ένα αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τις μέγιστες στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 5.4 στα ακόλουθα σημεία:

α) *σημείο μέτρησης θορύβου πλευρικής αναφοράς*: το σημείο επί μιας ευθείας παράλληλης κατά 450 μ. προς την κεντρική γραμμή του διαδρόμου, ή την προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, όπου η στάθμη θορύβου έχει τη μέγιστη τιμή κατά την διάρκεια της απογείωσης,

β) *σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς υπέρπτησης*: το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου και σε απόσταση 6,5 χλμ. από το σημείο έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση, και

γ) *σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς προσέγγισης*: το σημείο του εδάφους, επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου2000 μ. από το κατώφλι. Στο επίπεδο του εδάφους αυτό αντιστοιχεί σε θέση 120 μ. (394 πόδια) κάθετα κάτω από το ίχνος καθόδου των 3° που αρχίζει από ένα σημείο 300 μ. πέραν του κατωφλίου.

5.3.2 Σημεία δοκιμών για τη μέτρηση θορύβου

5.3.2.1 Εάν τα σημεία δοκιμών για τη μέτρηση του θορύβου δεν ευρίσκονται στα σημεία αναφοράς για τη μέτρηση του θορύβου, όποιες διορθώσεις για τη διαφορά θέσεως, πρέπει να γίνονται με τον ίδιο τρόπο όπως οι διορθώσεις για τις διαφορές μεταξύ ίχνους πτήσεως δοκιμής και ίχνους πτήσεως αναφοράς.

5.3.2.2 Ικανός αριθμός σημείων δοκιμών για τη μέτρηση πλευρικού θορύβου πρέπει να χρησιμοποιείται για να επιδειχθεί στην πιστοποιούσα αρχή ότι η μέγιστη στάθμη θορύβου έχει καθορισθεί επακριβώς στην κατάλληλη πλευρική γραμμή. Ταυτόχρονες μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε ένα σημείο δοκιμής για τη μέτρηση θορύβου σε συμμετρική θέση στην αντίθετη πλευρά του διαδρόμου.

5.3.2.3 Ο αιτών πρέπει να επιδείξει στην πιστοποιούσα αρχή ότι κατά τη διάρκεια των δοκιμών πτήσεως, οι στάθμες θορύβου πλευρικού και υπέρπτησης δεν βελτιστοποιήθηκαν ξεχωριστά, εις βάρος αλλήλων.

5.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

Οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 2, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

α) *Στο πλευρικό σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς:*
96 EPNdB σταθερό όριο για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, μέχρι 34.000 kg και αυξανομένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του αεροπλάνου με ρυθμό 2 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα από εκείνο το σημείο μέχρις ότου επιτευχθεί το όριο των 103 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό,

β) *Στο σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς υπέρπτησης:*
89 EPNdB σταθερό όριο για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, μέχρι 34.000 kg και αυξανομένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του αεροπλάνου με ρυθμό 5 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα από εκείνο το σημείο μέχρις ότου επιτευχθεί το όριο των 106 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό, και

γ) *Στο σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς προσέγγισης:*
98 EPNdB σταθερό όριο για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, μέχρι 34.000 kg και αυξανομένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του αεροπλάνου με ρυθμό 2 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα από εκείνο το σημείο μέχρις ότου επιτευχθεί το όριο των 105 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο Α για εξισώσεις για τον υπολογισμό των σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης.

5.5 Αντισταθμίσματα

Εάν οι μέγιστες στάθμες θορύβου υπερβαίνονται σε ένα ή δύο σημεία μέτρησης:

α) το άθροισμα των υπερβάσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 3 EPNdB,

β) κάθε υπέρβαση σε οποιοδήποτε μεμονωμένο σημείο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 EPNdB, και

γ) όποιες υπερβάσεις θα αντισταθμίζονται από αντίστοιχες μειώσεις στο άλλο σημείο ή σημεία.

5.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

5.6.1 Γενικές συνθήκες

5.6.1.1 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις πτητικής ικανότητας.

5.6.1.2 Οι υπολογισμοί των διαδικασιών αναφοράς και των ιχνών πτήσεως πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

5.6.1.3 Εκτός των συνθηκών που καθορίζονται στο 5.6.1.4, οι διαδικασίες αναφοράς απογείωσης και προσέγγισης πρέπει να είναι αυτές που καθορίζονται στα 5.6.2 και 5.6.3 αντίστοιχα.

3.6.1.4 Όταν δειχθεί από τον αιτούντα ότι τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του αεροπλάνου θα εμποδίσουν την εκτέλεση της πτήσεως σύμφωνα με τα 5.6.2 και 5.6.3, οι διαδικασίες αναφοράς θα:

α) αποκλίνουν από τις διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται στο 5.6.2 και 5.6.3 μόνο στην έκταση που απαιτείται από εκείνα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες, και

β) είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

5.6.1.5 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να υπολογίζονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C, π.χ. ISA + 10°C, εκτός του ότι είναι στην διακριτική ευχέρεια της πιστοποιούσας αρχής, να χρησιμοποιηθεί ενδεχομένως μια εναλλακτική θερμοκρασία αναφοράς αέρος περιβάλλοντος 15°C, π.χ. ISA,

γ) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό,

δ) μηδενικός άνεμος.

5.6.2 Διαδικασία αναφοράς απογείωσης

Το ίχνος πτήσεως απογείωσης αναφοράς πρέπει να υπολογισθεί ως ακολούθως:

α) η μέση ισχύς κινητήρα κατά την απογείωση πρέπει να χρησιμοποιείται από την έναρξη της απογείωσης μέχρι του σημείου όπου επιτυγχάνεται τουλάχιστον το ακόλουθο ύψος άνωθεν διαδρόμου. Η ισχύς που χρησιμοποιήθηκε κατά την απογείωση πρέπει να είναι η μέγιστη διαθέσιμη για κανονικές πτητικές λειτουργίες όπως φαίνεται στους πίνακες του τμήματος επιδόσεων του εγχειριδίου πτήσης του αεροπλάνου για τις συνθήκες ατμοσφαιρικής αναφοράς που δίνονται στο 5.6.1.5.

1) αεροπλάνα με δύο κινητήρες ή λιγότερους – 300 μ. (984 πόδια),
2) αεροπλάνα με τρεις κινητήρες – 260 μ. (853 πόδια),
3) αεροπλάνα με τέσσερις κινητήρες ή περισσότερους – 210 μ. (689 πόδια),

β) μέχρις επιτεύξεως του ύψους που καθορίζεται στο α) ανωτέρω, η ισχύς δεν πρέπει να ελαττωθεί κάτω από εκείνη που απαιτείται για να διατηρεί:

1) κλίση ανόδου 4 τοις εκατό, ή
2) στην περίπτωση πολυκινητήριων αεροπλάνων, επίπεδη πτήση με ένα κινητήρα εκτός λειτουργίας,

οποιαδήποτε, ώση ή ισχύς, είναι μεγαλύτερη,

γ) η ταχύτητα πρέπει να είναι εκείνη της ανόδου απογείωσης με όλους τους κινητήρες σε λειτουργία, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα για χρήση σε κανονική λειτουργία, η οποία πρέπει να είναι τουλάχιστον V_2 + 19 χλμ/ώρα (V_2 + 10 κόμβοι) και η οποία θα πρέπει να επιτευχθεί το συντομότερο δυνατό μετά την αποκόλληση από το έδαφος και να διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια των δοκιμών πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση.

δ) μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς απογείωσης, εκτός του ότι το σύστημα προσγείωσης μπορεί να ανασυρθεί, και

ε) η μάζα του αεροπλάνου κατά την απελευθέρωση των φρένων πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

5.6.3 Διαδικασία προσέγγισης αναφοράς

Το ίχνος πτήσεως προσέγγισης αναφοράς πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως:

α) το αεροπλάνο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο και να ακολουθεί ίχνος κατολίσθησης 3°,

β) η προσέγγιση πρέπει να γίνει με μια σταθεροποιημένη ταχύτητα αέρος όχι μικρότερη από 1,3 Vs + 19 χλμ/ώρα (1,3 Vs + 10 κόμβοι), με ισχύ σταθεροποιημένη κατά την προσέγγιση και πάνω από το σημείο μέτρησης και συνεχίζει για κανονική επαφή με το έδαφος,

γ) η σταθερή διαμόρφωση προσέγγισης, όπως χρησιμοποιείται κατά τις δοκιμές πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας, αλλά με το σύστημα προσγειώσεως κάτω, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς,

δ) η μάζα του αεροπλάνου στο σημείο επαφής τροχών πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα προσγείωσης που επιτρέπεται στη διαμόρφωση προσέγγισης που καθορίζεται στο 5.6.3 γ) για την οποία έχει αιτηθεί πιστοποίηση θορύβου, και

ε) θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η πλέον κρίσιμη διαμόρφωση (εκείνη που παράγει την υψηλότερη στάθμη θορύβου) στη μάζα για την οποία έχει αιτηθεί πιστοποίηση.

5.7 Διαδικασίες δοκιμών

5.7.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι αποδεκτές από τις αρχές πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

5.7.2 Οι διαδικασίες δοκιμών και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διεξάγονται και να επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο για να αποδώσει το μέτρο υπολογισμού θορύβου που ορίζεται ως πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου, EPNL, σε μονάδες EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

5.7.3 Τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να ρυθμίζονται με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 2 στις συνθήκες αναφοράς που καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο. Ρυθμίσεις για ταχύτητα και ώση πρέπει να γίνονται όπως περιγράφεται στο Τμήμα 9 του Προσαρτήματος 2.

5.7.4 Εάν η μάζα κατά τη διάρκεια των δοκιμών είναι διαφορετική από τη μάζα για την οποία έχει αιτηθεί η πιστοποίηση θορύβου, η αναγκαία ρύθμιση EPNL δεν πρέπει να υπερβεί τα 2 EPNdB για απογειώσεις και το 1 EPNdB για προσεγγίσεις. Στοιχεία εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή πρέπει να χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστεί η απόκλιση του EPNL σε συνάρτηση με τη μάζα για τις συνθήκες δοκιμών και για την απογείωση και για την προσέγγιση. Ομοίως, η απαραίτητη ρύθμιση EPNL για αποκλίσεις του ίχνους πτήσεως προσέγγισης από το ίχνος πτήσεως αναφοράς δεν πρέπει να υπερβεί τα 2 EPNdB.

5.7.5 Για τις συνθήκες προσέγγισης οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να γίνουν αποδεκτές εάν το αεροπλάνο ακολουθεί σταθερή γωνία ίχνους κατολίσθησης 3° ± 0,5°.

5.7.6 Εάν χρησιμοποιούνται ισοδύναμες διαδικασίες δοκιμών διαφορετικές από τις διαδικασίες αναφοράς, οι διαδικασίες δοκιμών και όλες οι μέθοδοι ρύθμισης των αποτελεσμάτων προς τη διαδικασία αναφοράς πρέπει να είναι εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή. Τα μεγέθη των ρυθμίσεων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 16 EPNdB στην απογείωση και τα 8 EPNdB στην προσέγγιση, και εάν οι ρυθμίσεις είναι περισσότερο από 8 EPNdB και 4 EPNdB αντίστοιχα, τα προκύπτοντα αποτελέσματα δεν πρέπει να είναι εντός 2 EPNdB του ορίου για τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 5.4.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 8.618 kg – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΠΡΟ ΤΗΣ 17ης Νοεμβρίου 1988

6.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

Σημείωση 2.– Βλέπε το Συνημμένο Ε για καθοδήγηση επί της ερμηνείας αυτών των εφαρμοζομένων διατάξεων.

Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή σε όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα, εκτός εκείνων των αεροπλάνων που σχεδιάστηκαν ειδικά για σκοπούς ακροβατικών ή αγροτικές ή πυροσβεστικές χρήσεις, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης που δεν υπερβαίνει τα 8.618 kg για τα οποία:

α) η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1975 και προ της 17ης Νοεμβρίου 1988, εκτός από τις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου για τις οποίες μια αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988, στην οποία περίπτωση έχουν εφαρμογή τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 10, ή

β) πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το ατομικό αεροπλάνο εκδόθηκε για πρώτη φορά την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1980.

6.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου πρέπει να είναι η σταθμισμένη συνολική στάθμη ηχητικής πίεσης όπως καθορίζεται στην Έκδοση της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) με αριθμό 179 (όπως τροποποιήθηκε). Η στάθμη η οποία εφαρμόζεται σε κάθε ημιτονοειδές συστατικό της ηχητικής πίεσης πρέπει να δίνεται συναρτήσει της συχνότητας με την τυπική καμπύλη αναφοράς που καλείται “A”.

6.3 Μέγιστες στάθμες θορύβου

Για τα αεροπλάνα που καθορίζονται στο 6.1 α) και β), οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 3, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

— σταθερό όριο 68 dB(A) μέχρι μάζα αεροπλάνου 600 kg, που ποικίλει γραμμικά σε συνάρτηση με τη μάζα από αυτό το σημείο μέχρι τα 1.500 kg, μετά το οποίο το όριο είναι σταθερό στα 80 dB(A) μέχρι τα 8.618 kg.

Σημείωση.– Όπου ένα αεροπλάνο εμπίπτει στις διατάξεις του Κεφαλαίου 10, 10.1.2, το όριο των 80 dB(A) έχει εφαρμογή μέχρι τα 8.618 kg.

6.4 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να υπολογίζονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C, π.χ. ISA + 10°C.

6.5 Διαδικασίες δοκιμών

6.5.1 Πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε οι διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στα 6.5.2 και 6.5.3 είτε αντίστοιχες διαδικασίες δοκιμών εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή.

6.5.2 Οι δοκιμές για επίδειξη συμμόρφωσης με οι μέγιστες στάθμες θορύβου του 6.3 πρέπει να αποτελούνται από μια σειρά επίπεδων πτήσεων άνωθεν του σταθμού μέτρησης στο ύψος των

$$300 \begin{smallmatrix}+10 \\ -30\end{smallmatrix} \text{ μ. } (985 \begin{smallmatrix}+30 \\ -100\end{smallmatrix} \text{ ποδών})$$

Το αεροπλάνο πρέπει να περάσει πάνω από το σημείο μέτρησης εντός ± 10° από το κατακόρυφο.

6.5.3 Η πτήση υπεράνω πρέπει να εκτελείται με τη μεγαλύτερη ισχύ στο εύρος της κανονικής λειτουργίας (αυτή κανονικά φαίνεται στο εγχειρίδιο πτήσης του αεροπλάνου και στα όργανα πτήσεως), σταθεροποιημένη ταχύτητα αέρος και με το αεροπλάνο σε διαμόρφωση πλεύσης.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΒΡΑΧΕΙΑΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ (STOL)

Σημείωση.– Τα Πρότυπα και οι Συνιστώμενες Πρακτικές για το παρόν κεφάλαιο δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί. Εν τω μεταξύ, οι κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο Συνημμένο Β μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πιστοποίηση θορύβου ελικοφόρων αεροπλάνων βραχείας απογείωσης και προσγείωσης για τα οποία πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το ατομικό αεροπλάνο εκδόθηκε για πρώτη φορά την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1976.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ

8.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

8.1.1 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή σε όλα τα ελικόπτερα για τα οποία ισχύουν τα 8.1.2, 8.1.3 και 8.1.4, εκτός εκείνων που σχεδιάστηκαν αποκλειστικά για σκοπούς αγροτικούς, πυροσβεστικούς ή μεταφοράς εξωτερικών φορτίων.

8.1.2 Για ένα ελικόπτερο για το οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1985, εκτός από εκείνα τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 8.1.4, για τα οποία θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 8.4.1.

8.1.3 Για μια τροποποιημένη παραλλαγή τύπου ελικοπτέρου για το οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988, εκτός από εκείνα τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 8.1.4, για τα οποία θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 8.4.1.

8.1.4 Για όλα τα ελικόπτερα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 21η Μαρτίου 2002, θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 8.4.2.

8.1.5 Η πιστοποίηση των ελικοπτέρων, τα οποία είναι ικανά για μεταφορά εξωτερικών φορτίων ή εξωτερικού εξοπλισμού, θα γίνεται χωρίς τέτοια φορτία ή εξοπλισμό προσαρμοσμένα.

Σημείωση.– Τα ελικόπτερα τα οποία συμμορφώνονται με τα Πρότυπα για εσωτερικά φορτία μπορεί να εξαιρεθούν όταν μεταφέρουν εξωτερικά φορτία ή εξωτερικό εξοπλισμό, εάν τέτοιες πτητικές λειτουργίες διεξάγονται με συνολική μάζα ή με άλλες λειτουργικές παραμέτρους οι οποίες υπερβαίνουν τις πιστοποιημένες για πτητική ικανότητα με εσωτερικά φορτία.

8.1.6 Ο αιτών σύμφωνα με το 8.1.1 μπορεί εναλλακτικά να επιλέξει να δείξει συμμόρφωση με το Κεφάλαιο 11 αντί του Κεφαλαίου 8 εάν το ελικόπτερο έχει μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης 3.175 ή λιγότερη.

8.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου πρέπει να είναι η πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

8.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου

Ένα ελικόπτερο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 8.4 στα ακόλουθα σημεία:

α) *Σημείο μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση αναφοράς*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως που βρίσκεται στο έδαφος ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στην διαδικασία απογείωσης αναφοράς και 500 μ. οριζοντίως προς την κατεύθυνση της πτήσεως από το οποίο, στη διαδικασία αναφοράς, αρχίζει η μετάβαση σε ανοδική πτήση (βλέπε 8.6.2),

2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, τα οποία ορίζονται συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως, που είναι καθορισμένα στη διαδικασία απογείωσης αναφοράς και βρίσκονται επί μιας ευθείας που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

β) *Σημείο μέτρησης θορύβου πτήσεως υπεράνω αναφοράς*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως που βρίσκεται στο έδαφος 150 μ. (492 πόδια) ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω (βλέπε 8.6.3.1),

2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, τα οποία ορίζονται συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως, που είναι καθορισμένα στη διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω και βρίσκονται επί μιας ευθείας που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

γ) *Σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης αναφοράς*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως που βρίσκεται στο έδαφος 120 μ. (394 πόδια) ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς (βλέπε 8.6.4). Στο επιφάνεια του εδάφους αυτό αντιστοιχεί σε μια θέση 1.140 μ. από την τομή του ίχνους προσέγγισης των 6,0° με το επίπεδο του εδάφους.

2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, τα οποία ορίζονται συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως, που είναι καθορισμένα στη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς και βρίσκονται επί μιας ευθείας που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

Σημείωση.– Βλέπε Συνημμένο Η (Κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη στοιχείων του θορύβου ελικοπτέρων για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης) *το οποίο ορίζει διαδικασίες αποδεκτών συμπληρωματικών στοιχείων σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης (LUP).*

8.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

8.4.1 Για τα ελικόπτερα που καθορίζονται στα 8.1.2 και 8.1.3, οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 2, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

8.4.1.1 *Για απογείωση:* 109 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 89 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

8.4.1.2 *Για πτήση υπεράνω:* 108 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 89 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

8.4.1.3 *Για προσέγγιση:* 110 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 90 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση.– Βλέπε το Συνημμένο Α για εξισώσεις για τον υπολογισμό των σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης.

8.4.2 Για τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 8.1.4, οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 2, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

8.4.2.1 *Για απογείωση:* 106 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 86 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

8.4.2.2 *Για πτήση υπεράνω:* 104 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 84 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

8.4.2.3 *Για προσέγγιση:* 109 EPNdB για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογειώσεως, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω και μειουμένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλάσια μάζα μέχρι τα 89 EPNdB, πέραν του οποίου το όριο παραμένει σταθερό.

8.5 Αντισταθμίσματα

Εάν οι στάθμες θορύβου υπερβαίνονται σε ένα ή δύο σημεία μέτρησης:

α) το άθροισμα των υπερβάσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 4 EPNdB,

β) κάθε υπέρβαση σε οποιοδήποτε μεμονωμένο σημείο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 3 EPNdB, και

γ) όποια υπέρβαση θα αντισταθμίζεται από αντίστοιχες μειώσεις στο άλλο σημείο ή σημεία.

8.6 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

8.6.1 Γενικές συνθήκες

8.6.1.1 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις πτητικής ικανότητας.

8.6.1.2 Οι διαδικασίες αναφοράς και τα ίχνη πτήσεως πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

8.6.1.3 Εκτός από τις συνθήκες που καθορίζονται στο 8.6.1.4, οι διαδικασίες αναφοράς απογείωσης, πτήσεως υπεράνω και προσέγγισης πρέπει να είναι αυτές που καθορίζονται στα 8.6.2, 8.6.3 και 8.6.4 αντίστοιχα.

8.6.1.4 Όταν δειχθεί από τον αιτούντα ότι τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του ελικοπτέρου θα εμποδίσουν την εκτέλεση της πτήσεως σύμφωνα με τα 8.6.2, 8.6.3 και 8.6.4, οι διαδικασίες αναφοράς θα:

α) αποκλίνουν από τις διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται στο 8.6.2, 8.6.3 και 8.6.4 μόνο στην έκταση που απαιτείται από εκείνα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες, και

β) είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

8.6.1.5 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να καθοριστούν για τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C, π.χ. ISA + 10°C

γ) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό, και

δ) μηδενικός άνεμος.

8.6.1.6 Στα 8.6.1.6 γ), 8.6.3.1 γ) και 8.6.4 γ), οι μέγιστες κανονικές rpm λειτουργίας θα εκλαμβάνεται ως η υψηλότερη ταχύτητα στροφείου για κάθε διαδικασία αναφοράς που αντιστοιχεί στο όριο πτητικής ικανότητας το οποίο καθιερώθηκε από τον κατασκευαστή και εγκρίθηκε από την πιστοποιούσα αρχή. Όπου καθορίζεται κάποια ανοχή όσον αφορά την υψηλότερη ταχύτητα στροφείου, η μέγιστη κανονική ταχύτητα λειτουργίας του στροφείου θα εκλαμβάνεται ως η υψηλότερη ταχύτητα στροφείου για το οποίο δίνεται η ανοχή αυτή. Εάν η ταχύτητα του στροφείου συνδέεται αυτόματα με την κατάσταση πτήσεως, η μέγιστη κανονική ταχύτητα λειτουργίας του στροφείου, που αντιστοιχεί σε αυτή την κατάσταση πτήσεως, πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου. Εάν η ταχύτητα του στροφείου μπορεί να αλλάξει με ενέργεια του χειριστή, η υψηλότερη κανονική ταχύτητα λειτουργίας στροφείου, η οποία καθορίζεται στο τμήμα περιορισμών του εγχειριδίου πτήσης για καταστάσεις με κινητήρα εν λειτουργία (power-on), πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου.

8.6.2 Διαδικασία απογείωσης αναφοράς

Η πτητική διαδικασία απογείωσης αναφοράς πρέπει να υπολογισθεί ως ακολούθως:

α) το ελικόπτερο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο με τη μέγιστη ισχύ απογείωσης που αντιστοιχεί στην ελάχιστη ισχύ προδιαγραφών για τον(τους) εγκατεστημένο(ους) κινητήρα(ες) που είναι διαθέσιμη για τις συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ή το όριο στροφορμής του κιβωτίου μετάδοσης ισχύος (gearbox torque limit), οποιοδήποτε είναι χαμηλότερο, και κατά μήκος ίχνους το οποίο αρχίζει από ένα σημείο που βρίσκεται 500 μ. πριν από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως, στα 20 μ. (65 πόδια) πάνω από το έδαφος,

β) ο κάλλιστος ρυθμός ταχύτητας ανόδου, V_y, ή η ελάχιστη εγκεκριμένη ταχύτητα για άνοδο μετά την απογείωση, οποιαδήποτε είναι η μεγαλύτερη, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας απογείωσης αναφοράς,

γ) η σταθερή άνοδος πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για απογείωση,

δ) μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας απογείωσης αναφοράς με τη θέση του συστήματος προσγείωσης σύμφωνη με τις δοκιμές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας για καθιέρωση του κάλλιστου ρυθμού ταχύτητας ανόδου, V_y,

ε) η μάζα του ελικοπτέρου πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται πιστοποίηση θορύβου, και

στ) το ίχνος απογείωσης αναφοράς καθορίζεται ως τμήμα ευθείας γραμμής κεκλιμένης από το σημείο έναρξης (500 μ. πριν από τη θέση του μεσαίου μικροφώνου και 20 μ. (65 πόδια) πάνω από το επίπεδο του εδάφους) με μια γωνία η οποία καθορίζεται από τον κάλλιστο ρυθμό ανόδου (BRC) και την V_y για ελάχιστες προδιαγραφές επίδοσης κινητήρα.

8.6.3 Διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω

8.6.3.1 Η διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω πρέπει να καθορίζεται ως ακολούθως:

α) το ελικόπτερο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο σε επίπεδη πτήση άνωθεν του σημείου αναφοράς ίχνους πτήσεως σε ύψος 150 μ. (492 ποδών),

β) η ταχύτητα των 0,9 V_H ή 0,9 V_{NE} ή 0,45 V_H + 120 χλμ/ώρα (0,45 V_H + 65 κόμβοι) ή 0,45 V_{NE} + 120 χλμ/ώρα (0,45 V_{NE} + 65 κόμβοι), οποιοδήποτε είναι το ελάχιστο, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς πτήσεως υπεράνω,

Σημείωση.– Για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου, η V_H ορίζεται ως η ταχύτητα σε επίπεδη πτήση η οποία επετεύχθη χρησιμοποιώντας τη στροφορμή (torque) που αντιστοιχεί στον ελάχιστο εγκατεστημένο κινητήρα, μέγιστη διαθέσιμη συνεχή ισχύ για βαρομετρική πίεση επιπέδου θαλάσσης (1.013,25 hPa), συνθήκες περιβάλλοντος 25°C στην σχετική μέγιστη πιστοποιημένη μάζα. Η V_{NE} ορίζεται ως η μη υπερβάσιμη ταχύτητα πτητικής ικανότητας η οποία επιβάλλεται από τον κατασκευαστή και εγκρίνεται από την πιστοποιούσα αρχή.

γ) η πτήση υπεράνω πρέπει να γίνεται με τη ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για επίπεδη πτήση,

δ) το ελικόπτερο πρέπει να έχει διαμόρφωση πλεύσης, και

ε) η μάζα του ελικοπτέρου πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

8.6.3.2 Η τιμή της V_H και/ή της V_{NE} που χρησιμοποιήθηκε για την πιστοποίηση θορύβου πρέπει να αναφέρεται σε ένα εγκεκριμένο εγχειρίδιο πτήσης.

8.6.4 Διαδικασία προσέγγισης αναφοράς

Η διαδικασία της προσέγγισης αναφοράς πρέπει να καθορίζεται ως ακολούθως:

α) το ελικόπτερο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο και να ακολουθεί ίχνος προσέγγισης 6,0°,

β) η προσέγγιση πρέπει να γίνει με σταθεροποιημένη ταχύτητα αέρος ίση με τον κάλλιστο ρυθμό ταχύτητας ανόδου, V_y, ή με την ελάχιστη εγκεκριμένη ταχύτητα για την προσέγγιση, οποιαδήποτε είναι η μεγαλύτερη, με την ισχύ σταθεροποιημένη κατά τη διάρκεια της προσέγγισης και πάνω από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως, και συνεχίζοντας για κανονική επαφή με το έδαφος,

γ) η προσέγγιση πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για προσέγγιση,

δ) μια σταθερή διαμόρφωση προσέγγισης, η οποία χρησιμοποιήθηκε στις δοκιμές πτητικής ικανότητας, με το σύστημα προσγείωσης εκτεταμένο, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας προσέγγισης αναφοράς, και

ε) η μάζα του ελικοπτέρου στο σημείο επαφής με το έδαφος πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα προσγείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

8.7 Διαδικασίες δοκιμών

8.7.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι αποδεκτές από τις αρχές πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

8.7.2 Οι διαδικασίες δοκιμών και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διενεργούνται και επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο για να αποδώσει το μέτρο υπολογισμού θορύβου που ορίζεται ως πραγματική αντιληπτή στάθμη θορύβου, EPNL, σε μονάδες EPNdB, όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2.

8.7.3 Οι συνθήκες και διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι σχεδόν όμοιες με τις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς ή τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να ρυθμίζονται, με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 2, στις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο.

8.7.4 Ρυθμίσεις για διαφορές μεταξύ διαδικασιών πτήσεως δοκιμής και αναφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν:

α) *για απογείωση:* 4,0 EPNdB, από τα οποία το αριθμητικό σύνολο της Δ1 και του όρου -7,5 log $(QK/Q_r K_r)$ από την $Δ_2$ δεν πρέπει να υπερβεί τα 2,0 EPNdB,

β) *για πτήση υπεράνω ή προσέγγιση:* 2,0 EPNdB.

8.7.5 Κατά τη διάρκεια των δοκιμών ο μέσος όρος rpm του στροφείου δεν πρέπει να διαφέρει από την μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας περισσότερο από ±1,0 τοις εκατό κατά τη χρονική περίοδο που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

8.7.6 Η ταχύτητα αέρος του ελικοπτέρου δεν πρέπει να διαφέρει από την ταχύτητα αέρος αναφοράς στην επίδειξη πτήσεως περισσότερο από ±9 χλμ/ώρα (5 κόμβους) καθ' όλη τη διάρκεια της χρονικής περιόδου που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

8.7.7 Ο αριθμός των επίπεδων υπερπτήσεων που έγιναν με αντίθετο άνεμο πρέπει να είναι ίσος με τον αριθμό των επίπεδων υπερπτήσεων που έγιναν με ούριο άνεμο.

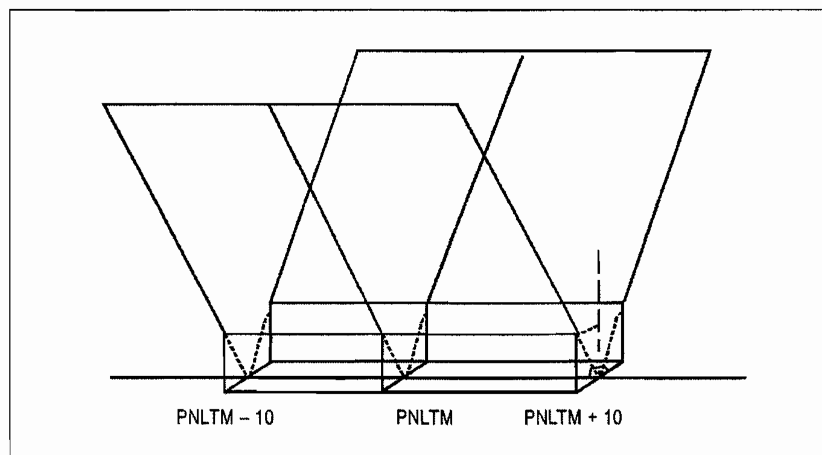
8.7.8 Το ελικόπτερο πρέπει να πετάξει εντός των ±10° ή ±20 μ., οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο, από το κατακόρυφο πάνω από το ίχνος αναφοράς καθ' όλη τη διάρκεια της χρονικής περιόδου που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB (βλέπε Σχήμα 8-1).

8.7.9 Το ύψος του ελικοπτέρου εν πρέπει να διαφέρει από το ύψος αναφοράς κατά την πτήση υπεράνω του σημείου περισσότερο από ±9 μ. (30 πόδια).

8.7.10 Κατά την διάρκεια της επίδειξης θορύβου προσέγγισης το ελικόπτερο πρέπει να διατηρείται σε σταθερή ταχύτητα προσέγγισης εντός του εναέριου χώρου που περιλαμβάνεται μεταξύ των γωνιών προσέγγισης 5,5° και 6,5°.

8.7.11 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται με μάζα ελικοπτέρου όχι λιγότερη από 90 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας και μπορεί να διεξάγονται με μάζα που δεν υπερβαίνει τα 105 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας. Για κάθε μια από τις τρεις πτητικές καταστάσεις, τουλάχιστον μια δοκιμή πρέπει να ολοκληρωθεί στην ή πάνω από αυτή την πιστοποιημένη μάζα.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*



Σχήμα 8-1. Ανοχές πλευρικών αποκλίσεων ελικοπτέρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΕΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΙΣΧΥΟΣ (APU) ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Σημείωση.– Τα Πρότυπα και οι Συνιστώμενες Πρακτικές για το παρόν κεφάλαιο δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί. Εν τω μεταξύ, οι κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται στο Συνημμένο Γ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πιστοποίηση θορύβου εγκατεστημένων βοηθητικών μονάδων ισχύος (APU) και συναφών συστημάτων αεροσκαφών σε:

α) όλα τα αεροσκάφη για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977, και

β) αεροσκάφη υπάρχοντος τύπου για τα οποία η αίτηση για αλλαγή του σχεδιασμού τύπου συμπεριλαμβανομένης της εγκατάστασης του βασικού APU έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 8.618 kg – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ Ή ΤΙΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΑΝ ΠΡΟ ΤΗΣ 17ης Νοεμβρίου 1988

10.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

Σημείωση 2.– Βλέπε το Συνημμένο Ε για καθοδήγηση επί της ερμηνείας αυτών των εφαρμοζόμενων διατάξεων.

10.1.1 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή σε όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα και τις τροποποιημένες παραλλαγές τους, με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης που δεν υπερβαίνει τα 8.618 kg, εκτός εκείνων των αεροπλάνων που σχεδιάστηκαν ειδικά για ακροβατικούς σκοπούς και αγροτικές ή πυροσβεστικές χρήσεις και αυτοστηριζόμενα ανεμόπτερα.

10.1.2 Για αεροπλάνο για το οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο ή για όλες τις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά 17η Νοεμβρίου 1988, εκτός εκείνων των αεροπλάνων που καθορίζονται στο 10.1.4, για τα οποία έχουν εφαρμογή τα όρια θορύβου του 10.4 α).

10.1.3 Για αεροπλάνα που καθορίζονται στο 10.1.2 τα οποία αποτυγχάνουν να συμμορφωθούν μα τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου και όπου η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο ή για όλες τις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της την 17ης Νοεμβρίου 1993, έχουν εφαρμογή τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 6.

10.1.4 Για μονοκινητήρια αεροπλάνα, εκτός εκείνων των αεροπλάνων που σχεδιάστηκαν ειδικά για ακροβατικούς σκοπούς και αγροτικές ή πυροσβεστικές χρήσεις, αυτοδύναμα ανεμοπλάνα, υδροπλάνα και αμφίβια, για τα οποία:

α) η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο ή τις τροποποιημένες παραλλαγές τύπου έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 4η Νοεμβρίου 1999, έχουν εφαρμογή τα όρια θορύβου του 10.4 β).

β) η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για την τροποποιημένη παραλλαγή τύπου έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη διαδικασία, την ή μετά την 4η Νοεμβρίου 1999, για το οποίο όμως η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο, είτε μια άλλη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 4ης Νοεμβρίου 1999, έχουν εφαρμογή τα όρια θορύβου του 10.4 β),

γ) οι απαιτήσεις του β) ανωτέρω έχουν εφαρμογή, αλλά όμως για εκείνα που θα αποτύχουν στην ικανοποίηση των ορίων θορύβου του 10.4 β), τα όρια θορύβου του 10.4 α) θα έχουν εφαρμογή με την προϋπόθεση ότι η αίτηση για την τροποποιημένη παραλλαγή τύπου είχε γίνει προ της 4ης Νοεμβρίου 2004.

10.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου πρέπει να είναι πρέπει να είναι η μέγιστη ηχοστάθμη τύπου Α (L_{Amax}) όπως καθορίζεται στο Προσάρτημα 6.

10.3 Σημεία για μέτρηση θορύβου αναφοράς

10.3.1 Ένα αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τη στάθμη θορύβου που καθορίζεται στο 10.4 στο σημείο μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση αναφοράς.

10.3.2 Το σημείο μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση αναφοράς είναι εκείνο το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου σε μια απόσταση 2.500 μ. από την έναρξη της τροχοδρόμησης για απογείωση.

10.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

Οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 6, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

α) για αεροπλάνα που καθορίζονται στα 10.1.2 και 10.1.4 γ), ένα σταθερό όριο 76 dB(A) μέχρι μάζα αεροπλάνου 600 kg, που ποικίλει γραμμικά από αυτό το σημείο με τον αλγόριθμο της μάζας του αεροπλάνου μέχρι τα 1.400 kg όπου επιτυγχάνεται το όριο των 88 dB(A), μετά το οποίο το όριο είναι σταθερό μέχρι τα 8.618 kg, και

β) για αεροπλάνα που καθορίζονται στα 10.1.4 α) και β), ένα σταθερό όριο 70 dB(A) μέχρι μάζα αεροπλάνου 600 kg, που ποικίλει γραμμικά από αυτό το σημείο με τον αλγόριθμο της μάζας του αεροπλάνου μέχρι τα 1.500 kg όπου επιτυγχάνεται το όριο των 85 dB(A), μετά το οποίο το όριο είναι σταθερό μέχρι τα 8.618 kg.

10.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

10.5.1 Γενικές συνθήκες

10.5.1.1 Οι υπολογισμοί των διαδικασιών αναφοράς και των ιχνών πτήσεως πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

10.5.1.2 Εκτός από τις συνθήκες που καθορίζονται στο 10.5.1.3, οι διαδικασίες απογείωσης αναφοράς πρέπει να είναι αυτές που καθορίζονται στο 10.5.2.

10.5.1.3 Όταν δειχθεί από τον αιτούντα ότι τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του αεροπλάνου θα εμποδίσουν την εκτέλεση της πτήσεως σύμφωνα με το 10.5.2, οι διαδικασίες αναφοράς θα:

α) αποκλίνουν από τις διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται μόνο στην έκταση που απαιτείται από εκείνα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες, και

β) είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

10.5.1.4 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να υπολογίζονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C, π.χ. ISA + 10°C,

γ) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό, και

δ) μηδενικός άνεμος.

10.5.1.4 Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες ακουστικής αναφοράς πρέπει να είναι οι ίδιες όπως οι ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς για πτήση.

10.5.2 Διαδικασία απογείωσης αναφοράς

Το ίχνος πτήσεως απογείωσης αναφοράς πρέπει να υπολογισθεί λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες δύο φάσεις.

Πρώτη φάση

α) Η ισχύς απογείωσης πρέπει να χρησιμοποιείται από την αποδέσμευση των φρένων μέχρι του σημείου όπου επιτυγχάνεται το ύψος των 15 μ. (50 ποδών) άνωθεν διαδρόμου.

β) Μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, που έχει επιλεγεί από τον αιτούντα, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της πρώτης φάσης.

γ) Η μάζα του αεροπλάνου κατά την αποδέσμευση των φρένων πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

δ) Το μήκος αυτής της πρώτης φάσης πρέπει να ανταποκρίνεται στο μήκος που δόθηκε στα στοιχεία πτητικής ικανότητας για απογείωση σε επίπεδα κατασκευασμένο διάδρομο.

Δεύτερη φάση

α) Η έναρξη της δεύτερης ανταποκρίνεται στο τέλος της πρώτης φάσης.

β) Το αεροπλάνα πρέπει να είναι με διαμόρφωση ανόδου με το σύστημα προσγειώσεως επάνω, εάν είναι ανασυρόμενο, και η θέση των πτερυγίων καμπυλότητας σε κανονική άνοδο καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της δεύτερης φάσης.

γ) Η ταχύτητα πρέπει να είναι ο κάλλιστος ρυθμός ταχύτητας ανόδου, V_y.

δ) Η ισχύς απογείωσης και, για αεροπλάνα εφοδιασμένα με έλικες μεταβαλλόμενου βήματος ή σταθερής ταχύτητας, οι rpm πρέπει να διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια της δεύτερης φάσης. Εάν οι περιορισμοί πτητικής ικανότητας δεν επιτρέπουν την εφαρμογή ισχύος απογείωσης και rpm μέχρι το σημείο αναφοράς, τότε η ισχύς απογείωσης και οι rpm πρέπει να διατηρηθούν για όσο χρόνο επιτρέπεται από τέτοιους περιορισμούς και στη συνέχεια με μέγιστη συνεχή ισχύ και

rpm. Περιορισμός του χρόνου για τον οποίο η ισχύς απογείωσης και οι rpm πρέπει να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να συμμορφωθεί με το παρόν κεφάλαιο δεν πρέπει να επιτρέπονται. Το ύψος αναφοράς πρέπει να υπολογίζεται θεωρώντας τις κλίσεις ανόδου κατάλληλες σε κάθε χρησιμοποιούμενη θέση ισχύος.

10.6 Διαδικασίες δοκιμών

10.6.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι αποδεκτές από τις αρχές πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

10.6.2 Οι διαδικασίες δοκιμών και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διεξάγονται και να επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο για να αποδώσει το μέτρο υπολογισμού θορύβου σε μονάδες L_{Amax} όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 6.

10.6.3 Τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να ρυθμίζονται με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 6 στις συνθήκες αναφοράς που καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο.

10.6.4 Εάν χρησιμοποιούνται ισοδύναμες διαδικασίες δοκιμών, οι διαδικασίες δοκιμών και όλες οι μέθοδοι ρύθμισης των αποτελεσμάτων προς τη διαδικασία αναφοράς πρέπει να είναι εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 3.175 kg ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΑΖΑ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ

11.1 Εφαρμογή

Σημείωση 1.– Βλέπε επίσης το Κεφάλαιο 1, 1.9.

11.1.1 Τα Πρότυπα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή σε όλα τα ελικόπτερα, που έχουν μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης που δεν υπερβαίνει τα 3.175 kg, για τα οποία ισχύουν τα 11.1.2, 11.1.3 και 11.1.4, εκτός εκείνων που σχεδιάστηκαν αποκλειστικά για σκοπούς αγροτικούς, πυροσβεστικούς ή μεταφοράς εξωτερικών φορτίων.

11.1.2 Για ένα ελικόπτερο για το οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 11η Νοεμβρίου 1993, εκτός από εκείνα τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 11.1.4, για τα οποία θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 11.4.1.

11.1.3 Για μια τροποποιημένη παραλλαγή τύπου ελικοπτέρου για το οποίο η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 11η Νοεμβρίου 1993, εκτός από εκείνα τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 11.1.4, για τα οποία θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 11.4.1.

11.1.4 Για όλα τα ελικόπτερα, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 21η Μαρτίου 2002, θα ισχύουν οι στάθμες θορύβου του 11.4.2.

11.1.5 Η πιστοποίηση των ελικοπτέρων, τα οποία είναι ικανά για μεταφορά εξωτερικών φορτίων ή εξωτερικού εξοπλισμού, θα γίνεται χωρίς τέτοια φορτία ή εξοπλισμό προσαρμοσμένα.

Σημείωση.– Τα ελικόπτερα τα οποία συμμορφώνονται με τα Πρότυπα για εσωτερικά φορτία μπορεί να εξαιρεθούν όταν μεταφέρουν εξωτερικά φορτία ή εξωτερικό εξοπλισμό, εάν τέτοιες πτητικές λειτουργίες διεξάγονται με συνολική μάζα ή με άλλες λειτουργικές παραμέτρους οι οποίες υπερβαίνουν τις πιστοποιημένες για πτητική ικανότητα με εσωτερικά φορτία.

11.1.6 Ο αιτών σύμφωνα με τα 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3 και 11.1.4 μπορεί εναλλακτικά να επιλέξει να δείξει συμμόρφωση με το Κεφάλαιο 8 αντί να συμμορφώνεται με το παρόν κεφάλαιο.

11.2 Μέτρο υπολογισμού θορύβου

Το μέτρο υπολογισμού θορύβου πρέπει να είναι η στάθμη έκθεσης στον ήχο (SEL) όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 4.

11.3 Σημεία αναφοράς για μέτρηση θορύβου

Ένα ελικόπτερο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με αυτά τα Πρότυπα, δεν πρέπει να υπερβεί τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 11.4 σε ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως που βρίσκεται στο έδαφος 150 μ. (492 πόδια) ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω (βλέπε 11.5.2.1).

Σημείωση.– Βλέπε Συνημμένο Η (Κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη στοιχείων του θορύβου ελικοπτέρων για *σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης) το οποίο ορίζει διαδικασίες αποδεκτών συμπληρωματικών στοιχείων σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης (LUP).*

11.4 Μέγιστες στάθμες θορύβου

11.4.1 Για τα ελικόπτερα που καθορίζονται στα 11.1.2 και 11.1.3, οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 4, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 82 dB SEL για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, μέχρι τα 788 kg και εκείθεν αυξανομένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 dB ανά διπλάσια μάζα.

11.4.1.2 Για τα ελικόπτερα που καθορίζονται στο 11.1.4, οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 4, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 82 dB SEL για ελικόπτερα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, μέχρι τα 1.417 kg και εκείθεν αυξανομένου γραμμικά με το λογάριθμο της μάζας του ελικοπτέρου με ρυθμό 3 dB ανά διπλάσια μάζα.

11.5 Διαδικασίες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς

11.5.1 Γενικές συνθήκες

11.5.1.1 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις πτητικής ικανότητας και πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

11.5.1.2 Εκτός εάν άλλως εγκρίνεται, η διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω πρέπει να είναι όπως καθορίζεται στο 11.5.2.

11.5.1.3 Όταν δειχθεί από τον αιτούντα ότι τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του ελικοπτέρου θα εμποδίσουν την εκτέλεση της πτήσεως σύμφωνα με το 11.5.2, οι διαδικασίες αναφοράς, πρέπει να επιτρέπεται η απόκλιση από τις τυπικές διαδικασίες αναφοράς, με την έγκριση της πιστοποιούσας αρχής, αλλά μόνο στην έκταση που απαιτείται από εκείνα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες.

11.5.1.4 Οι διαδικασίες αναφοράς πρέπει να καθοριστούν για τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο θαλάσσης 1.013,25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρος περιβάλλοντος 25°C,

γ) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό, και

δ) μηδενικός άνεμος.

11.5.1.5 Οι μέγιστες κανονικές rpm λειτουργίας θα εκλαμβάνεται ως η υψηλότερη ταχύτητα στροφείου που αντιστοιχεί στο όριο πτητικής ικανότητας το οποίο καθιερώθηκε από τον κατασκευαστή και εγκρίθηκε από την πιστοποιούσα αρχή για πτήση υπεράνω. Όπου καθορίζεται κάποια ανοχή όσον αφορά την υψηλότερη ταχύτητα στροφείου, η μέγιστη κανονική ταχύτητα λειτουργίας του στροφείου θα εκλαμβάνεται ως η υψηλότερη ταχύτητα στροφείου για το οποίο δίνεται η ανοχή αυτή. Εάν η ταχύτητα του στροφείου συνδέεται αυτόματα με την κατάσταση πτήσεως, η μέγιστη κανονική ταχύτητα λειτουργίας του στροφείου, που αντιστοιχεί σε αυτή την κατάσταση πτήσεως, πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου. Εάν η ταχύτητα του στροφείου μπορεί να αλλάξει με ενέργεια του χειριστή, η υψηλότερη κανονική ταχύτητα λειτουργίας στροφείου, η οποία καθορίζεται στο τμήμα περιορισμών του εγχειριδίου πτήσης για καταστάσεις με κινητήρα εν λειτουργία (power-on), πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου.

11.5.2 Διαδικασία αναφοράς

11.5.2.1 Η διαδικασία αναφοράς πρέπει να καθορίζεται ως ακολούθως:

α) το ελικόπτερο πρέπει να είναι σταθεροποιημένο σε επίπεδη πτήση άνωθεν του σημείου αναφοράς ίχνους πτήσεως σε ύψος 150 μ. (492 ποδών) πριν ± 15 μ. (50 πόδια).

β) η ταχύτητα των 0,9 V_H ή 0,9 V_{NE} ή 0,45 V_H + 120 χλμ/ώρα (65 κόμβοι) ή 0,45 V_{NE} + 120 χλμ/ώρα (65 κόμβοι), οποιαδήποτε είναι η ελάχιστη, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας της πτήσεως υπεράνω. Για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου, η V_H ορίζεται ως η ταχύτητα σε επίπεδη πτήση η οποία επετεύχθη χρησιμοποιώντας τη στροφορμή (torque) που αντιστοιχεί στον ελάχιστο εγκατεστημένο κινητήρα, μέγιστη διαθέσιμη συνεχή ισχύ για βαρομετρική πίεση επιπέδου θαλάσσης (1.013,25 hPa), συνθήκες περιβάλλοντος 25°C στη σχετική μέγιστη πιστοποιημένη μάζα. Η V_{NE} ορίζεται ως η μη υπερβάσιμη ταχύτητα πτητικής ικανότητας η οποία επιβάλλεται από τον κατασκευαστή και εγκρίνεται από την πιστοποιούσα αρχή.

γ) η πτήση υπεράνω πρέπει να γίνεται με τη ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για επίπεδη πτήση,

δ) το ελικόπτερο πρέπει να έχει διαμόρφωση πλεύσης, και
ε) η μάζα του ελικοπτέρου πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

11.5.2.2 Η τιμή της V_H και/ή της V_{NE} που χρησιμοποιήθηκε για την πιστοποίηση θορύβου πρέπει να αναφέρεται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο πτήσης.

11.6 Διαδικασίες δοκιμών

11.6.1 Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι εγκεκριμένες από τις αρχές πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

11.6.2 Οι διαδικασίες δοκιμών και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διεξάγονται και να επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο για να αποδώσει το μέτρο υπολογισμού θορύβου που ορίζεται ως στάθμη έκθεσης στον ήχο (SEL), σε A-ηχοστάθμη dB, όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 4.

11.6.3 Οι συνθήκες και διαδικασίες δοκιμών πρέπει να είναι σχεδόν όμοιες με τις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς ή τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να ρυθμίζονται, με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 4, στις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς που καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο.

11.6.4 Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, πρέπει να γίνει ίσος αριθμός πτήσεων με ούριο και αντίθετο άνεμο.

11.6.5 Ρυθμίσεις για διαφορές μεταξύ διαδικασιών πτήσεως δοκιμής και αναφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 2,0 dB(A).

11.6.6 Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, ο μέσος όρος rpm του στροφείου δεν πρέπει να διαφέρει από την μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας περισσότερο από ±1,0 τοις εκατό κατά τη χρονική περίοδο που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

11.6.7 Η ταχύτητα αέρος του ελικοπτέρου δεν πρέπει να διαφέρει από την κατάλληλη ταχύτητα αέρος αναφοράς για την επίδειξη πτήσεως, όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 4, περισσότερο από ±5 χλμ/ώρα (3 κόμβους) καθ' όλη τη διάρκεια της χρονικής περιόδου που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

11.6.8 Το ελικόπτερο πρέπει να πετάξει εντός των ±10° από το κατακόρυφο πάνω από το ίχνος αναφοράς καθ' όλη τη διάρκεια της μέτρησης θορύβου θέσεως αναφοράς.

11.6.9 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται με μάζα ελικοπτέρου όχι λιγότερη από 90 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας και μπορεί να διεξάγονται με μάζα που δεν υπερβαίνει τα 105 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας.

Σημείωση.– Καθοδηγητική ύλη για τη χρησιμοποίηση αντίστοιχων διαδικασιών παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΥΠΕΡΗΧΗΤΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

12.1 Υπερηχητικά αεροπλάνα – η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, προ της 1ης Ιανουαρίου 1975

12.1.1 Τα Πρότυπα του Κεφαλαίου 2 του παρόντος Μέρους, με την εξαίρεση των μέγιστων σταθμών θορύβου που καθορίζονται στο 2.4, έχουν εφαρμογή σε όλα τα υπερηχητικά αεροπλάνα, περιλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, σε σχέση με τα οποία είτε η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, είτε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία ακολουθήθηκε από την πιστοποιούσα αρχή, προ της 1ης Ιανουαρίου 1975, και για τα οποία ένα πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το ατομικό αεροπλάνο εκδόθηκε για πρώτη φορά μετά την 26η Νοεμβρίου 1981.

11.1.2 Οι μέγιστες στάθμες θορύβου εκείνων των αεροπλάνων που καλύπτονται από το 12.1.1, όταν καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο υπολογισμού θορύβου του Προσαρτήματος 1, δεν πρέπει να υπερβούν τις στάθμες μετρηθέντος θορύβου του πρώτου πιστοποιημένου αεροπλάνου αυτού του τύπου.

12.2 Υπερηχητικά αεροπλάνα – η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο έχει γίνει αποδεκτή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1975

Σημείωση.– Τα Πρότυπα και οι Συνιστώμενες Πρακτικές για αυτά τα αεροπλάνα δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί, αλλά οι στάθμες θορύβου του Κεφαλαίου 3 αυτού του Μέρους, που έχουν εφαρμογή σε υποηχητικά αεριωθούμενα αεροπλάνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κατευθύνσεις για αεροπλάνα για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο εγκρίθηκε, είτε ακολουθήθηκε μια άλλη προκαθορισμένη ισοδύναμη διαδικασία από την πιστοποιούσα αρχή, την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1975.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΑΥΤΟΓΥΡΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

Σημείωση 1.– Τα Πρότυπα και οι Συνιστώμενες Πρακτικές για παρόν κεφάλαιο δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί. Εν τω μεταξύ, οι κατευθύνσεις που παρέχονται στο Συνημμένο ΣΤ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πιστοποίηση θορύβου αυτόγυρων αεροσκαφών για τα οποία ένα πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας εκδόθηκε την ή μετά την 13η Μαΐου 1988 και για να παρασχεθούν στοιχεία για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης.

Σημείωση 2.– Η ανάπτυξη αυτών των κατευθύνσεων έκανε εκτεταμένη χρήση των Προτύπων πιστοποίησης θορύβου για ελικόπτερα του Κεφαλαίου 8, κατά περίπτωση.

ΜΕΡΟΣ III. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Σημείωση.– Η ακόλουθη Σύσταση αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τα Κράτη που μετράνε το θόρυβο για σκοπούς παρακολούθησης, μέχρι το χρόνο που μπορεί να επιτευχθεί συμφωνία επί μιας μόνο μεθόδου.

Σύσταση. – *Όπου η μέτρηση του θορύβου των αεροσκαφών γίνεται για σκοπούς παρακολούθησης, πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος στο Προσάρτημα 5.*

Σημείωση.– Αυτοί οι σκοποί περιγράφονται ως περιέχοντες: παρακολούθηση συμμόρφωσης και έλεγχου της αποτελεσματικότητας τέτοιων απαιτήσεων περιορισμού του θορύβου, όπως ενδεχομένως έχουν καθοριστεί για τα αεροσκάφη εν πτήσει ή στο έδαφος. Μια ένδειξη του βαθμού συσχέτισης, μεταξύ των τιμών που εξασφαλίστηκαν από τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για μέτρηση θορύβου για σκοπούς σχεδίασης αεροσκαφών και της(ων) μεθόδου(ων) που χρησιμοποιήθηκε(αν) για σκοπούς παρακολούθησης, θα είναι απαραίτητη.

ΜΕΡΟΣ IV. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ

Σημείωση.– Οι ακόλουθες Συστάσεις αναπτύχθηκαν με σκοπό να προαχθεί η διεθνής επικοινωνία μεταξύ των Κρατών τα οποία έχουν υιοθετήσει μια ποικιλία μεθόδων εκτίμησης του θορύβου για σκοπούς ανάπτυξης χρήσεων γης.

1. Σύσταση. – *Όπου επιχειρείται διεθνής σύγκριση εκτίμησης θορύβου γύρω από τα αεροδρόμια, η μεθοδολογία που περιγράφεται στο* Recommended Method for Computing Noise Contours around Airports *(Cir 205) πρέπει να χρησιμοποιείται.*

2. Σύσταση. – *Τα Συμβαλλόμενα Κράτη τα οποία δεν έχουν ακόμα υιοθετήσει, ή εξετάζουν την αλλαγή της εθνικής μεθοδολογίας εκτίμησης θορύβου, πρέπει να χρησιμοποιήσουν τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο* Recommended Method for Computing Noise Contours around Airports *(Cir 205)*

ΜΕΡΟΣ V. ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

Σημείωση.– Οι προβλέψεις του Τμήματος ΙΙ του παρόντος Παραρτήματος σκοπεύουν στην πιστοποίηση θορύβου που χαρακτηρίζει το μέγιστο εκβαλλόμενο θόρυβο από τα αεροσκάφη. Ωστόσο, διαδικασίες περιορισμού του θορύβου, οι οποίες είναι εγκεκριμένες από εθνικές αρχές και περιέχονται στα εγχειρίδια πτητικής λειτουργίας, επιτρέπουν μείωση του θορύβου κατά τις πτητικές λειτουργίες των αεροσκαφών.

1. Η ισορροπημένη προσέγγιση στη διαχείριση θορύβου αποτελείται από αναγνώριση του προβλήματος θορύβου σε ένα αεροδρόμιο και την εν συνεχεία ανάλυση των διαφόρων διαθέσιμων μέτρων για ελάττωση του θορύβου μέσω της εξερεύνησης τεσσάρων κυρίων στοιχείων, δηλαδή τη μείωση στην πηγή (που απευθύνεται στο Μέρος ΙΙ του παρόντος Παραρτήματος), σχεδιασμό ανάπτυξης χρήσεων γης και διαχείριση, λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου και λειτουργικοί περιορισμοί, με στόχο να απευθύνει το πρόβλημα θορύβου με τον πιο αποτελεσματικό, από πλευράς κόστους, τρόπο. Όλα τα στοιχεία της ισορροπημένης προσέγγισης απευθύνονται στο *Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management* (Doc 9829)

2. Λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου αεροσκαφών δεν πρέπει να παρουσιάζονται εκτός εάν η κανονιστική αρχή, βασισμένη σε κατάλληλες μελέτες και διαβουλεύσεις, προσδιορίζει ότι υφίσταται πρόβλημα θορύβου.

3. **Σύσταση.** – *Λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου αεροσκαφών πρέπει να πρέπει να αναπτύσσονται μετά από διαβουλεύσεις με τους αερομεταφορείς οι οποίοι χρησιμοποιούν το υπόψη αεροδρόμιο.*

4. **Σύσταση.** – *Ο παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην ανάπτυξη κατάλληλων λειτουργικών διαδικασιών περιορισμού θορύβου αεροσκαφών πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:*

α) τη φύση και την έκταση του προβλήματος θορύβου, περιλαμβάνοντας:

1) τη θέση των ευαίσθητων περιοχών στον ήχο, και

2) κρίσιμες ώρες,
β) τους τύπους των αεροσκαφών που επηρεάζονται, περιλαμβανομένης της μάζας, υψόμετρο αεροδρομίου, μελέτες θερμοκρασίας,
γ) τους τύπους των διαδικασιών που είναι πιθανώς περισσότερο αποτελεσματικές,
δ) αποφυγές εμποδίων (PANS-OPS(Doc 8168), Τόμοι Ι και ΙΙ), και
ε) ανθρώπινες επιδόσεις στην εφαρμογή των λειτουργικών διαδικασιών.

Σημείωση 1.– Βλέπε Παράρτημα 6, Μέρος Ι, Κεφάλαιο 4, για λειτουργικές διαδικασίες περιορισμού θορύβου αεροσκαφών.

Σημείωση 2.– Καθοδηγητική ύλη για τις ανθρώπινες επιδόσεις βρίσκεται στο Human Factors Training Manual *(Doc 9863).*

5. **Σύσταση.** *– Αν και στις περισσότερες χώρες, ο σχεδιασμός ανάπτυξης χρήσεων γης και η διαχείριση είναι ευθύνη των εθνικών και/ή τοπικών αρχών σχεδιασμού παρά των αεροπορικών αρχών, ο ΔΟΠΑ έχει αναπτύξει καθοδηγητική ύλη η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τις αρχές σχεδιασμού στη λήψη κατάλληλων μέτρων για να εξασφαλίσουν συμβατή διαχείριση χρήσεων γης γύρω από τα αεροδρόμια προς όφελος και του αεροδρομίου και του τριγύρω κοινοτήτων (*Airport Planning Manual, *Μέρος 2, (Doc 9184)).*

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΘΟΥΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΠΡΟ ΤΗΣ 6ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1977

Σημείωση 1.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 2.
Σημείωση 2.– Οι διαδικασίες του παρόντος προσαρτήματος έχουν επίσης εφαρμογή σε ορισμένους τύπους αεροσκαφών που καλύπτονται στα Κεφάλαια 5 και 12.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Αυτή η μέθοδος αξιολόγησης περιλαμβάνει:
α) δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης,
β) μέτρηση του θορύβου αεροπλάνων που λαμβάνεται στο έδαφος,
γ) υπολογισμό της ενεργού αντιληπτής στάθμης θορύβου από τα στοιχεία της μέτρησης θορύβου, και
δ) αναφορά των στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και διόρθωση των στοιχείων της μέτρησης.

Σημείωση 2.– Οι οδηγίες και διαδικασίες που δίνονται για τη μεθόδου περιγράφονται με σαφήνεια, ώστε να εξασφαλιστεί η ομοιομορφία κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης, και να επιτραπεί η σύγκριση μεταξύ δοκιμών διαφόρων τύπων αεροπλάνων, που διεξάγονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Έχει εφαρμογή μόνον σε αεροπλάνα που εμπίπτουν στους όρους εφαρμογής του Μέρους ΙΙ, Κεφάλαιο 2.

Σημείωση 3.– Ο πλήρης κατάλογος των συμβόλων και μονάδων, η μαθηματική διατύπωση του αντιληπτού θορύβου, μια διαδικασία για τον καθορισμό της ατμοσφαιρικής εξασθένησης του ήχου, καθώς και λεπτομερείς διαδικασίες για τη διόρθωση της στάθμης θορύβου από τις μη συνθήκες αναφοράς σε συνθήκες αναφοράς, περιλαμβάνονται στα Τμήματα 6 έως 9 του παρόντος προσαρτήματος.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 Γενικά

Το παρόν τμήμα ορίζει τις συνθήκες κάτω από τις οποίες πρέπει να διεξάγονται οι δοκιμές πιστοποίησης θορύβου και οι διαδικασίες μέτρησης που πρέπει να ακολουθούνται.

Σημείωση .– Πολλές αιτήσεις για πιστοποίηση θορύβου αναφέρονται σε ελάσσονες αλλαγές στο σχεδιασμό του τύπου του αεροπλάνου. Οι προκύπτουσες μεταβολές στο θόρυβο μπορεί συχνά να καθορίζονται αξιόπιστα χωρίς την ανάγκη να καταφύγουμε σε πλήρη δοκιμή όπως σκιαγραφείται στο παρόν προσάρτημα. Για το λόγο αυτό, οι αρχές πιστοποίησης ενθαρρύνονται να επιτρέψουν τη χρησιμοποίηση κατάλληλων «ισοδύναμων διαδικασιών». Υπάρχουν επίσης ισοδύναμες μέθοδοι οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πλήρη δοκιμή πιστοποίησης, προκειμένου να μειωθούν τα έξοδα και να εξασφαλιστούν αξιόπιστα αποτελέσματα. Καθοδηγητική ύλη για τη χρήση ισοδύναμων μεθόδων στην πιστοποίηση θορύβου υποηχητικών αεριωθούμενων αεροπλάνων παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft (*Doc 9501*).

2.2 Γενικές συνθήκες δοκιμής

2.2.1 Οι δοκιμές για να δειχθεί συμμόρφωση με τις καθιερωμένες στάθμες πιστοποίησης θορύβου πρέπει να συνίστανται σε μια σειρά απογειώσεων και προσγειώσεων κατά τις οποίες πρέπει να

λαμβάνονται μετρήσεις στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή. Τα σημεία αυτά είναι χαρακτηριστικά:

α) το σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης, (Ενίοτε αναφέρεται ως σημείο μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση.)

β) το σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης, και

γ) το(α) σημείο(α) μέτρησης πλευρικού θορύβου, (Ενίοτε αναφέρεται ως πλευρικό σημείο μέτρησης.)

τα οποία, για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου, ορίζονται στο Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 2, 2.3. Προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι λαμβάνεται η μέγιστη στάθμη υποκειμενικού πλευρικού θορύβου, πρέπει να χρησιμοποιηθεί επαρκής αριθμός πλευρικών σταθμών. Για να αποδειχθεί η ύπαρξη τυχόν ασυμμετρίας στο πεδίου του θορύβου, τουλάχιστον ένας σταθμός μέτρησης πρέπει να τοποθετείται κατά μήκος της εναλλακτικής πλευράς. Σε κάθε δοκιμαστική απογείωση πρέπει να γίνονται ταυτόχρονες μετρήσεις στα πλευρικά σημεία μέτρησης εκατέρωθεν του διαδρόμου και επίσης στο σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης.

2.2.2 Οι τοποθεσίες για μέτρηση θορύβου από αεροπλάνο σε πτήση πρέπει να περιβάλλονται από σχετικά επίπεδο έδαφος, χωρίς χαρακτηριστικά υπερβολικής απορρόφησης ήχου, όπως θα μπορούσε να προκληθεί από πυκνά, μπερδεμένα ή ψηλά χόρτα, θάμνους ή δασώδεις εκτάσεις. Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια τα οποία να επηρεάζουν σημαντικά το πεδίο θορύβου από το αεροπλάνο εντός κωνικού χώρου επάνω από το σημείο μέτρησης, με τον κώνο να προσδιορίζεται από έναν κατακόρυφο άξονα και ημιγωνία των 75° από τον άξονα αυτόν. Σε περίπτωση που το ύψος του εδάφους σε οποιοδήποτε από τα σημεία μέτρησης διαφέρει από εκείνο του πλησιέστερου σημείου του διαδρόμου περισσότερο από 6 μέτρα (20 πόδια), πρέπει να γίνουν διορθώσεις.

Σημείωση.– Τα πρόσωπα που διεξάγουν τις μετρήσεις θα μπορούσαν τα ίδια να αποτελέσουν εμπόδιο.

2.2.3 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) απουσία ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων,

β) σχετική υγρασία όχι μεγαλύτερη από 90 τοις εκατό ή χαμηλότερη από 30 τοις εκατό,

γ) θερμοκρασία περιβάλλοντος όχι πάνω από 30° C και όχι κάτω από 2° C στα 10 μέτρα (33 πόδια) επάνω από το έδαφος,

δ) μέσος άνεμος όχι πάνω από 19 km/h (10 κόμβοι) και μέση συνιστώσα πλαγίου ανέμου όχι πάνω από 9 km/h (5 κόμβοι) στα 10 μέτρα (33 πόδια) επάνω από το έδαφος. Συνιστάται μέση χρονική περίοδος 30 δευτερολέπτων που καλύπτει το χρονικό διάστημα που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB, και

ε) χωρίς θερμοκρασιακή αναστροφή ή ανώμαλες συνθήκες ανέμου, τα οποία θα μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά τη στάθμη θορύβου του αεροπλάνου όταν ο θόρυβος καταγράφεται στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3 Διαδικασία μέτρησης

2.3.1 Οι διαδικασίες δοκιμής πρέπει να είναι αποδεκτές στις αρχές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας και θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

2.3.2 Οι διαδικασίες δοκιμής αεροπλάνου και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διεξάγονται και διεξάγονται με εγκεκριμένο τρόπο, ώστε να προκύψει το μέτρο εκτίμησης θορύβου που καθορίζεται ως ενεργός αντιληπτή στάθμη θορύβου, EPNL, σε μονάδες EPNdB, όπως περιγράφεται στο Τμήμα 4 του παρόντος προσαρτήματος.

2.3.3 Το ύψος του αεροπλάνου και η πλευρική του θέση σε σχέση με την προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου πρέπει να καθορίζεται με μέθοδο ανεξάρτητη από τα συνήθη όργανα πτήσεως, όπως ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμός με χρήση θεοδόλιχου ή τεχνικών φωτογραφικής διαβάθμισης, η οποία πρέπει να έχει την έγκριση της πιστοποιούσας αρχής.

2.3.4 Η θέση του αεροπλάνου κατά το μήκος του ίχνους πτήσεως πρέπει να συσχετίζεται με το θόρυβο που καταγράφεται στις θέσεις μέτρησης μέσω σημάτων συγχρονισμού. Η θέση του αεροπλάνου πρέπει να καταγράφεται σε σχέση με τον διάδρομο, , από σημείο που βρίσκεται τουλάχιστον 7, 4 km (4 νμ) από το κατώφλι κατά τη διάρκεια της προσέγγισης και τουλάχιστον 11 km (6 νμ) από το σημείο έναρξης τροχοδρόμησης κατά την απογείωση.

2.3.5 Εάν η δοκιμή απογείωσης διεξάγεται με μάζα διαφορετική από τη μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου, η απαιτούμενη διόρθωση EPNL δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 EPNdB. Εάν η δοκιμή προσέγγισης διεξάγεται με μάζα διαφορετική από τη μέγιστη μάζα προσγείωσης για την οποία ζητήθηκε η πιστοποίηση θορύβου, η διόρθωση EPNL δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 EPNdB. Τα εγκεκριμένα από την αρχή στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό της μεταβολής του EPNL ως προς τη μάζα για τις συνθήκες δοκιμής απογείωσης και προσγείωσης.

2.4 Μετρήσεις

2.4.1 Τα στοιχεία θέσης και επιδόσεων που απαιτούνται για τις διορθώσεις ο οποίες περιγράφονται στο Τμήμα 5 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να καταγράφονται αυτόματα με εγκεκριμένο ρυθμό δειγματοληψίας. Η θέση του αεροπλάνου πρέπει να καταγράφεται σε σχέση με το διάδρομο, από σημείο που βρίσκεται τουλάχιστον ν 7, 4 km (4νμ) από το κατώφλι κατά τη διάρκεια της προσέγγισης και τουλάχιστον 11 km (6νμ) από το σημείο έναρξης τροχοδρόμησης, κατά την απογείωση. Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

2.4.2 Τα στοιχεία θέσης και επιδόσεων πρέπει να διορθώνονται, σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο Τμήμα 5 του παρόντος προσαρτήματος, ως προς τις συνθήκες μετεωρολογικής αναφοράς που καθορίζονται στο 5.3 α).

2.4.3 Τα ακουστικά στοιχεία πρέπει να διορθώνονται , σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο Τμήμα 5 του παρόντος προσαρτήματος, ως προς τις συνθήκες μετεωρολογικής αναφοράς που καθορίζονται στο 5.3 α) 1), 2) και 3. Επίσης, πρέπει να γίνονται διορθώσεις ακουστικών στοιχείων για αποκλίσεις της ελάχιστης απόστασης ελέγχου από την ελάχιστη απόσταση αναφοράς μεταξύ του ίχνους προσέγγισης του αεροπλάνου και του σημείου μέτρησης προσέγγισης, του ίχνους απογείωσης κάθετα πάνω από το σημείο μέτρησης υπέρπτησης και για διαφορές μεγαλύτερες των 6 μέτρων (20 ποδών) στο υψόμετρο των θέσεων μέτρησης σε σχέση με το υψόμετρο του κοντινότερου σημείου του διαδρόμου.

2.4.4 Ο πύργος του αεροδρομίου ή άλλη εγκατάσταση πρέπει να εγκρίνεται προς χρήση ως το κεντρικό σημείο στο οποίο οι μετρήσεις των ατμοσφαιρικών παραμέτρων είναι αντιπροσωπευτικές εκείνων συνθηκών που επικρατούν στη γεωγραφική περιοχή στην οποία γίνονται οι μετρήσεις θορύβου αεροπλάνου. Εντούτοις, η ταχύτητα του ανέμου επιφανείας και η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να μετρηθούν κοντά στη θέση του μικροφώνου στις τοποθεσίες μέτρησης θορύβου προσέγγισης, πλευρικού και απογείωσης, και οι δοκιμές δεν πρέπει να είναι αποδεκτές εκτός εάν οι συνθήκες συμμορφώνονται με το Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος.

3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

3.1 Γενικά

3.1.1 Οι μετρήσεις πρέπει να παρέχουν τα στοιχεία για τον καθορισμό θορύβου σε εύρος τριτοκταβικής ζώνης που παράγεται από αεροπλάνα κατά την πτήση, σε οποιουσδήποτε απαιτούμενους σταθμούς παρατήρησης, ως συνάρτηση του χρόνου.

3.1.2 Οι μέθοδοι προσδιορισμού της απόστασης μεταξύ των σταθμών παρατήρησης και του αεροπλάνου πρέπει να περιλαμβάνουν τεχνικές τριγωνισμού με χρήση θεοδόλιχου, κλιμακούμενες διαστάσεις του αεροπλάνου σε φωτογραφίες που ελήφθησαν τη στιγμή που το αεροπλάνο υπερίπταται ακριβώς των σημείων μέτρησης, ραδιοϋψόμετρα, και ραντάρ παρακολούθησης. Η μέθοδος απαιτείται να είναι εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή.

3.1.3 Στοιχεία στάθμης ηχητικής πίεσης για σκοπούς αξιολόγησης θορύβου πρέπει να ληφθούν με εγκεκριμένο ακουστικό εξοπλισμό και μεθόδους μέτρησης που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που δίνονται στη συνέχεια (στα 3.2 έως 3.4).

3.2 Σύστημα μέτρησης

Το σύστημα ακουστικών μετρήσεων πρέπει να συνίσταται από εγκεκριμένο εξοπλισμό, ισοδύναμο με τα ακόλουθα:

α) ένα σύστημα μικροφώνου με απόκριση συχνότητας συμβατή με την ακρίβεια του συστήματος μέτρησης και ανάλυσης που αναφέρονται στο 3.3,

β) τρίποδες ή παρεμφερή συστήματα στήριξης μικροφώνου που ελαχιστοποιούν την παρεμβολή με τον ήχο που μετράται,

γ) χαρακτηριστικά εξοπλισμού καταγραφής και αναπαραγωγής, απόκριση συχνότητας και δυναμική απόσταση συμβατά με τις απαιτήσεις απόκρισης και ακρίβειας του 3.3,

δ) ακουστικοί βαθμονομητές οι οποίοι χρησιμοποιούν ημιτονοειδή κυματομορφή ή θόρυβο ευρέως φάσματος γνωστής στάθμης ηχητικής πίεσης. Εάν χρησιμοποιηθεί θόρυβος ευρέως φάσματος, το σήμα πρέπει να περιγράφεται από την άποψη της μέσης και της μέγιστης τιμής μέσης τετραγωνικής ρίζας αυτού για μη υπερφορτωμένη στάθμη σήματος,

ε) εξοπλισμός ανάλυσης με τις απαιτήσεις απόκρισης και ακρίβειας του 3.4.

3.3 Εξοπλισμός αισθητήριος, καταγραφής και αναπαραγωγής

3.3.1 Ο ήχος που παράγεται από το αεροπλάνο πρέπει να καταγράφεται με τέτοιο τρόπο ώστε η πληροφορία, περιλαμβανομένης της διαχρονικής εξέλιξης, να διατηρείται στο σύνολό της. Η χρήση μαγνητοφώνου είναι αποδεκτή.

3.3.2 Τα χαρακτηριστικά του συστήματος πρέπει να συμμορφώνονται με τις συστάσεις που δίνονται στην Έκδοση Νο. 179 (όπως τροποποιήθηκε) της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) αναφορικά με τα τμήματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά μικροφώνου και ενισχυτή.

Σημείωση.– Το κείμενο και οι προδιαγραφές της Δημοσίευσης IEC No. 179 (όπως τροποποιήθηκε) με τίτλο «Precision Sound Level Meters» ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν προσάρτημα και συνιστούν μέρος του (Η δημοσίευση αυτή εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1965).

3.3.3 Η απόκριση του πλήρους συστήματος σε αισθητά επίπεδο προοδευτικό ημιτονοειδές κύμα σταθερού πλάτους, πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων ανοχής που καθορίζονται στην Έκδοση IEC 179 (όπως τροποποιήθηκε) για εύρος συχνοτήτων μεταξύ 45 και 11.200 Hz.

3.3.4 Εφόσον απαιτείται από τους περιορισμούς της δυναμικής περιοχής του εξοπλισμού, πρέπει να προστίθεται προέμφαση υψηλών συχνοτήτων στο κανάλι καταγραφής με αντίστροφη αποέμφαση κατά την αναπαραγωγή. Η προέμφαση πρέπει να εφαρμόζεται με τέτοιο τρόπο ώστε η στιγμιαία καταγεγραμμένη στάθμη ηχητικής πίεσης μεταξύ 800 και 11.200 Hz του μέγιστου μετρηθέντος σήματος θορύβου να μην κυμαίνεται περισσότερο από 20 dB μεταξύ των επιπέδων του ελάχιστου και του μέγιστου των τριτοκταβικών ζωνών.

3.3.5 Ο εξοπλισμός πρέπει να βαθμονομείται ακουστικά, σε εγκαταστάσεις για ακουστική βαθμονόμηση ελεύθερου πεδίου, και ηλεκτρονικά με τον τρόπο που αναφέρεται στο 3.4.

3.3.6 Σε περίπτωση ανέμου με ταχύτητα μεγαλύτερη των 11 km/h (6 κόμβων), πρέπει να χρησιμοποιείται αλεξήνεμο για το μικρόφωνο κατά τη διάρκεια όλων των μετρήσεων του θορύβου αεροπλάνου. Πρέπει να εφαρμόζονται διορθώσεις στα στοιχεία των μετρήσεων για τυχόν απώλειες εισόδου που προκαλεί το αλεξήνεμο, συναρτήσει της συχνότητας, και οι εφαρμοσθείσες διορθώσεις πρέπει να αναφέρονται.

3.4 Εξοπλισμός ανάλυσης

3.4.1 Η ανάλυση συχνότητας του ακουστικού σήματος πρέπει να εκτελείται με τρόπο ισοδύναμο με τη χρήση φίλτρων τριτοκταβικής ζώνης που συμμορφώνονται με τις συστάσεις που δίνονται στη Δημοσίευση IEC No. 225. (Όπως τροποποιήθηκε).

Σημείωση.– Το κειμένου και οι προδιαγραφές της Δημοσίευσης IEC No. 225 (όπως τροποποιήθηκε) με τίτλο «Octave, Half-Octave and Third-Octave Band Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations» ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν προσάρτημα και συνιστούν μέρος του (Η δημοσίευση αυτή εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1966).

3.4.2 Πρέπει να χρησιμοποιείται ένα σύνολο 24 διαδοχικών τριτοκταβικών φίλτρων ή ισοδύναμό τους. Το πρώτο φίλτρο του συνόλου πρέπει να επικεντρώνεται σε γεωμετρική μέση συχνότητα 50 Hz και το τελευταίο πρέπει να επικεντρώνεται σε γεωμετρική μέση συχνότητα 10 kHz.

3.4.3 Η συσκευή ένδειξης του αναλυτή πρέπει να είναι αναλογική, ψηφιακή ή συνδυασμός των δύο. Η προτιμώμενη ακολουθία επεξεργασίας σήματος πρέπει να είναι:

α) οι έξοδοι των τριτοκταβικών φίλτρων υψώνονται στο τετράγωνο,
β) αναλογία μέσου όρου ή ολοκλήρωση, και
γ) μετατροπή της γραμμικής σε λογαριθμική.

Η συσκευή ένδειξης πρέπει να έχει ελάχιστη δυνατότητα συντελεστή μορφής σήματος 3 και πρέπει να μετρά, εντός ανοχής ± 1,0 dB, την πραγματική στάθμη της μέσης τετραγωνικής ρίζας (rms) του σήματος σε κάθε μια από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες. Εάν χρησιμοποιηθεί συσκευή διαφορετική από εκείνη με πραγματική rms, πρέπει να βαθμονομηθεί ως προς μη ημιτονοειδή σήματα και στάθμες χρονικά κυμαινόμενες. Η βαθμονόμηση πρέπει να παρέχει τρόπο για να μετατρέπονται οι στάθμες εξόδου σε αληθείς τιμές rms.

3.4.4 Η δυναμική απόκριση του αναλυτή σε σήματα εισόδου και πλήρους πλάτους και κατά 20 dB ασθενέστερα, πρέπει να συμμορφώνεται με τις ακόλουθες δύο απαιτήσεις:

α) η μέγιστη τιμή εξόδου πρέπει να είναι 4 dB ± 1 dB μικρότερη από την τιμή που λαμβάνεται για σήμα σταθερής κατάστασης της ίδιας συχνότητας και πλάτους, όταν στην είσοδο εφαρμόζεται ημιτονοειδής παλμός διάρκειας 0,5 sec στην κεντρική συχνότητα κάθε τριτοκταβικής ζώνης,
β) η μέγιστη τιμή εξόδου πρέπει να υπερβαίνει την τελική τιμή σταθερής κατάστασης κατά 0,5 ± 0,5 dB όταν ένα σταθερής κατάστασης ημοτονοειδές σήμα στη μέση γεωμετρική συχνότητα κάθε τριτοκταβικής ζώνης εφαρμόζεται ξαφνικά στην είσοδο του αναλυτή και διατηρείται σταθερό.

3.4.5 Μια τιμή στάθμης rms πρέπει να παρέχεται ανά 0,5 ± 0,01 sec για κάθε μια από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες,. Οι στάθμες από όλες τις 24 τριτοκταβικές ζώνες πρέπει να λαμβάνονται εντός περιόδου 50 msec. Δεν πρέπει να εξαιρούνται από τη μέτρηση στοιχείων περιόδου μεγαλύτερης από 5 msec από κάθε περίοδο του 0, sec.

3.4.6 Η ανάλυση πλάτους του αναλυτή πρέπει να είναι 0,5 dB ή μικρότερη.

3.4.7 Κάθε στάθμη εξόδου από τον αναλυτή πρέπει να είναι ακριβής εντός ± 1,0 dB αναφορικά προς το σήμα εισόδου, μετά την απαλοιφή όλων των συστηματικών σφαλμάτων. Το σύνολο των συστηματικών

σφαλμάτων για κάθε μια στάθμη εξόδου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα ± 3 dB. Προκειμένου για συστήματα συνεχών διαδοχικών φίλτρων, η συστηματική διόρθωση μεταξύ γειτονικών τριτοκταβικών διαύλων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4 dB.

3.4.8 Η ικανότητα δυναμικής περιοχής του αναλυτή για παρουσίαση γεγονότος θορύβου ενός μόνον αεροπλάνου πρέπει να είναι τουλάχιστον 45 dB από την άποψη της διαφοράς μεταξύ της στάθμης εξόδου πλήρους κλίμακας και της μέγιστης στάθμης θορύβου του εξοπλισμού ανάλυσης.

3.4.9 Το πλήρες ηλεκτρονικό σύστημα πρέπει να υποβάλλεται σε ηλεκτρική βαθμονόμηση συχνότητας και πλάτους με τη χρήση ημιτονοειδών ή σημάτων ευρέως φάσματος σε συχνότητες που καλύπτουν εύρος από 45 έως 11.200 Hz, και γνωστού πλάτους τα οποία καλύπτουν το εύρος των τιμών στάθμης σήματος που προσφέρει το μικρόφωνο. Εάν χρησιμοποιηθούν σήματα ευρέως φάσματος, πρέπει να περιγραφούν από την άποψη της μέσης και μέγιστης τιμής rms για μη υπερφορτωμένη στάθμη σήματος.

3.5 Διαδικασίες μέτρησης θορύβου

3.5.1 Τα μικρόφωνα πρέπει να κατευθύνονται προς γνωστή διεύθυνση, ώστε ο μέγιστος λαμβανόμενος ήχος να φθάνει, μέσα στα πλαίσια των λογικών δυνατοτήτων, από τη διεύθυνση για την οποία έχουν βαθμονομηθεί τα μικρόφωνα. Τα μικρόφωνα πρέπει να τοποθετούνται με τρόπο ώστε τα αισθητήρια στοιχεία τους να βρίσκονται κατά προσέγγιση 1,2 m (4 πόδια) επάνω από το έδαφος.

3.5.2 Αμέσως πριν και μετά από κάθε δοκιμή πρέπει να γίνεται και καταγράφεται ακουστική βαθμονόμηση του συστήματος επί του πεδίου, με ακουστικό βαθμονομητή, η οποία υπηρετεί τόσο τον έλεγχο της ευαισθησίας του συστήματος όσο και την παροχή στάθμης ακουστικής αναφοράς για την ανάλυσης των στοιχείων της στάθμης του ήχου.

3.5.3 Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το σφάλμα εξοπλισμού ή του χειριστή, οι βαθμονομήσεις επί του πεδίου, όποτε είναι πρακτικά εφικτό, πρέπει να συμπληρώνονται με τη χρήση συσκευής εισαγωγής τάσεως για να τεθεί γνωστό σήμα στην είσοδο του μικροφώνου, μόλις πριν και μετά την καταγραφή των στοιχείων θορύβου αεροπλάνου.

3.5.4 Ο θόρυβος βάθους, που περιλαμβάνει το θόρυβο του περιβάλλοντος και τον ηλεκτρικό θόρυβο των συστημάτων μέτρησης, πρέπει να καταγράφεται και να προσδιορίζεται στο χώρο των δοκιμών με τις ίδιες ρυθμίσεις απολαβής του συστήματος σε στάθμες που θα χρησιμοποιηθούν για τις μετρήσεις θορύβου αεροπλάνου. Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης του αεροπλάνου δεν υπερβαίνουν τα αντίστοιχα επίπεδα του θορύβου βάθους τουλάχιστον κατά 10 dB, σε οποιαδήποτε κριτική τριτοκταβική ζώνη, πρέπει να εφαρμόζονται εγκεκριμένες διορθώσεις για τη συνεισφορά της στάθμης ηχητικής πίεσης βάθους στην παρατηρούμενη στάθμη ηχητικής πίεσης.

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΝΤΙΛΗΠΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΘΕΝΤΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

4.1 Γενικά

4.1.1 Το βασικό στοιχείο των κριτηρίων πιστοποίησης θορύβου πρέπει να είναι το μέτρο αξιολόγησης ήχου το οποίο χαρακτηρίζεται 'ενεργός αντιληπτή στάθμη θορύβου', EPNL, σε μονάδες EPNdB, που είναι ένας αριθμός αξιολόγησης των υποκειμενικών επιδράσεων του θορύβου αεροπλάνων στον άνθρωπο. Σε απλούς όρους, το EPNL πρέπει να συνίσταται στη στιγμιαία αντιληπτή στάθμη θορύβου, PNL, διορθωμένη για φασματικές ανωμαλίες και για διάρκεια (η διόρθωση, που καλείται «συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου», εφαρμόζεται μόνο στο μέγιστο μονοχρωματικό ήχο μόνο σε κάθε χρονική προσαύξηση).

4.1.2 Τρεις βασικές φυσικές ιδιότητες της ηχητικής πίεσης πρέπει να μετρώνται: στάθμη, κατανομή συχνοτήτων, και χρονική μεταβολή. Πιο συγκεκριμένα, η στιγμιαία στάθμη ηχητικής πίεσης σε κάθε μια από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες πρέπει να απαιτείται για χρονική προσαύξηση κάθε μισού δευτερολέπτου κατά τη διάρκεια της υπέρπτησης του αεροπλάνου.

4.1.3 Η διαδικασία υπολογισμού στην οποία χρησιμοποιούνται φυσικές μετρήσεις θορύβου για τον υπολογισμό του μέτρου αξιολόγησης υποκειμενικής απόκρισης EPNL, πρέπει να συνίσταται από τα ακόλουθα πέντε στάδια:

α) οι 24 τριτοκταβικές ζώνες της στάθμης ηχητικής πίεσης μετατρέπονται σε αντιληπτή ακουστική όχληση, μέσω ενός πίνακα noy (Βλέπε πίνακα A1-1). Οι τιμές όχλησης (noy) συνδυάζονται και κατόπιν μετατρέπονται σε στιγμιαίες στάθμες αντιληπτού θορύβου, PNL(k),

Πίνακας Α1-1. Τιμές Noys συναρτήσει της στάθμης ηχητικής πίεσης (29<SPL<89)

SPL	Κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης (Hz)																							
(dB)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
29																			1.00	1.00				
30																		1.00	1.07	1.07	1.00			
31																		1.07	1.15	1.15	1.07	1.00		
32																	1.00	1.16	1.23	1.23	1.15	1.07		
33																	1.07	1.23	1.32	1.32	1.23	1.15		
34																1.00	1.15	1.32	1.41	1.41	1.32	1.23		
35																1.07	1.23	1.41	1.51	1.51	1.41	1.32		
36																1.15	1.32	1.51	1.62	1.62	1.51	1.41		
37																1.23	1.41	1.62	1.74	1.74	1.62	1.51	1.00	
38															1.00	1.32	1.51	1.74	1.86	1.86	1.74	1.62	1.10	
39															1.07	1.41	1.62	1.86	1.99	1.99	1.86	1.74	1.21	
40										1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.15	1.51	1.74	1.99	2.14	2.14	1.99	1.86	1.34	
41										1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.23	1.62	1.86	2.14	2.29	2.29	2.14	1.99	1.48	1.00
42									1.00	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.32	1.74	1.99	2.29	2.45	2.45	2.29	2.14	1.63	1.10
43									1.07	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.41	1.86	2.14	2.45	2.63	2.63	2.45	2.29	1.79	1.21
44								1.00	1.15	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.52	1.99	2.29	2.63	2.81	2.81	2.63	2.45	1.99	1.34
45								1.08	1.24	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.62	2.14	2.45	2.81	3.02	3.02	2.81	2.63	2.14	1.48
46							1.00	1.16	1.33	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.74	2.29	2.63	3.02	3.23	3.23	3.02	2.81	2.29	1.63
47							1.08	1.25	1.42	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.87	2.45	2.81	3.23	3.46	3.46	3.23	3.02	2.45	1.79
48						1.00	1.17	1.34	1.53	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	2.00	2.63	3.02	3.46	3.71	3.71	3.46	3.23	2.63	1.98
49						1.08	1.26	1.45	1.64	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	2.14	2.81	3.23	3.71	3.97	3.97	3.71	3.46	2.81	2.15
50						1.17	1.36	1.56	1.76	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.30	3.02	3.46	3.97	4.26	4.26	3.97	3.71	3.02	2.40
51					1.00	1.26	1.47	1.68	1.89	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.46	3.23	3.71	4.26	4.56	4.56	4.26	3.97	3.23	2.63
52					1.08	1.36	1.58	1.80	2.03	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.64	3.46	3.97	4.56	4.89	4.89	4.56	4.26	3.46	2.81
53				1.00	1.18	1.47	1.71	1.94	2.17	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.83	3.71	4.26	4.89	5.24	5.24	4.89	4.56	3.71	3.02
54				1.09	1.28	1.58	1.85	2.09	2.33	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	3.03	3.97	4.56	5.24	5.61	5.61	5.24	4.89	3.97	3.23
55				1.18	1.38	1.71	2.00	2.25	2.50	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	3.25	4.26	4.89	5.61	6.01	6.01	5.61	5.24	4.26	3.46
56			1.00	1.29	1.50	1.85	2.15	2.42	2.69	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.48	4.56	5.24	6.01	6.44	6.44	6.01	5.61	4.56	3.71
57			1.09	1.40	1.63	2.00	2.33	2.61	2.88	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.73	4.89	5.61	6.44	6.90	6.90	6.44	6.01	4.89	3.97
58			1.18	1.53	1.77	2.15	2.51	2.81	3.10	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	4.00	5.24	6.01	6.90	7.39	7.39	6.90	6.44	5.24	4.26
59			1.29	1.66	1.92	2.33	2.71	3.03	3.32	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	4.29	5.61	6.44	7.39	7.92	7.92	7.39	6.90	5.61	4.56
60		1.00	1.40	1.81	2.08	2.51	2.93	3.26	3.57	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.59	6.01	6.90	7.92	8.49	8.49	7.92	7.39	6.01	4.89
61		1.10	1.53	1.97	2.26	2.71	3.16	3.51	3.83	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.92	6.44	7.39	8.49	9.09	9.09	8.49	7.92	6.44	5.24
62		1.21	1.66	2.15	2.45	2.93	3.41	3.78	4.11	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	5.28	6.90	7.92	9.09	9.74	9.74	9.09	8.49	6.90	5.61
63		1.32	1.81	2.34	2.65	3.16	3.69	4.06	4.41	4.92	4.92	4.92	4.92	4.92	5.66	7.39	8.49	9.74	10.4	10.4	9.74	9.09	7.39	6.01
64	1.00	1.45	1.97	2.54	2.88	3.41	3.98	4.38	4.73	5.28	5.28	5.28	5.28	5.28	6.06	7.92	9.09	10.4	11.2	11.2	10.4	9.74	7.92	6.44
65	1.11	1.60	2.16	2.77	3.12	3.69	4.30	4.71	5.08	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66	6.50	8.49	9.74	11.2	12.0	12.0	11.2	10.4	8.49	6.90
66	1.22	1.75	2.34	3.01	3.39	3.98	4.64	5.07	5.45	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.96	9.09	10.4	12.0	12.8	12.8	12.0	11.2	9.09	7.39
67	1.35	1.92	2.54	3.28	3.66	4.30	5.01	5.46	5.85	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	7.46	9.74	11.2	12.8	13.8	13.8	12.8	12.0	9.74	7.92
68	1.49	2.11	2.77	3.57	3.99	4.64	5.41	5.88	6.27	6.96	6.96	6.96	6.96	6.96	8.00	10.4	12.0	13.8	14.7	14.7	13.8	12.8	10.4	8.49
69	1.65	2.32	3.01	3.88	4.33	5.01	5.84	6.33	6.73	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	8.57	11.2	12.8	14.7	15.8	15.8	14.7	13.8	11.2	9.09
70	1.82	2.55	3.28	4.23	4.69	5.41	6.31	6.81	7.23	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	9.19	12.0	13.8	15.8	16.9	16.9	15.8	14.7	12.0	9.74
71	2.02	2.79	3.57	4.60	5.09	5.84	6.81	7.33	7.75	8.57	8.57	8.57	8.57	8.57	9.85	12.8	14.7	16.9	18.1	18.1	16.9	15.8	12.8	10.4
72	2.23	3.07	3.88	5.01	5.52	6.31	7.36	7.90	8.32	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19	10.6	13.8	15.8	18.1	19.4	19.4	18.1	16.9	13.8	11.2
73	2.46	3.37	4.23	5.45	5.99	6.81	7.94	8.50	8.93	9.85	9.85	9.85	9.85	9.85	11.3	14.7	16.9	19.4	20.8	20.8	19.4	18.1	14.7	12.0
74	2.72	3.70	4.60	5.94	6.50	7.36	8.57	9.15	9.59	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	12.1	15.8	18.1	20.8	22.3	22.3	20.8	19.4	15.8	12.6
75	3.01	4.06	5.01	6.46	7.05	7.94	9.19	9.85	10.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	13.0	16.9	19.4	22.3	23.9	23.9	22.3	20.8	16.9	13.8
76	3.32	4.46	5.45	7.03	7.65	8.57	9.85	10.6	11.0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	13.9	18.1	20.8	23.9	25.6	25.6	23.9	22.3	18.1	14.7
77	3.67	4.89	5.94	7.66	8.29	9.19	10.6	11.3	11.8	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	14.9	19.4	22.3	25.6	27.4	27.4	25.6	23.9	19.4	15.8
78	4.06	5.37	6.46	8.33	9.00	9.85	11.3	12.1	12.7	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	16.0	20.8	23.9	27.4	29.4	29.4	27.4	25.6	20.8	16.9
79	4.49	5.90	7.03	9.07	9.76	10.6	12.1	13.0	13.6	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	17.1	22.3	25.6	29.4	31.5	31.5	29.4	27.4	22.3	18.1
80	4.96	6.48	7.66	9.85	10.6	11.3	13.0	13.9	14.6	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	18.4	23.9	27.4	31.5	33.7	33.7	31.5	29.4	23.9	19.4
81	5.48	7.11	8.33	10.6	11.3	12.1	13.9	14.9	15.7	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	19.7	25.6	29.4	33.7	36.1	36.1	33.7	31.5	25.6	20.8
82	6.06	7.81	9.07	11.3	12.1	13.0	14.9	16.0	16.9	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	21.1	27.4	31.5	36.1	38.7	38.7	36.1	33.7	27.4	22.3
83	6.70	8.57	9.87	12.1	13.0	13.9	16.0	17.1	18.1	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	22.6	29.4	33.7	38.7	41.5	41.5	38.7	36.1	29.4	23.9
84	7.41	9.41	10.7	13.0	13.9	14.9	17.1	18.4	19.4	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	24.3	31.5	36.1	41.5	44.4	44.4	41.5	38.7	31.5	25.6
85	8.19	10.3	11.7	13.9	14.9	16.0	18.4	19.7	20.8	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	26.0	33.7	38.7	44.4	47.6	47.6	44.4	41.5	33.7	27.4
86	9.05	11.3	12.7	14.9	16.0	17.1	19.7	21.1	22.4	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	27.9	36.1	41.5	47.6	51.0	51.0	47.6	44.4	36.1	29.4
87	10.0	12.1	13.9	16.0	17.1	18.4	21.1	22.6	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	29.0	38.7	44.4	51.0	54.7	54.7	51.0	47.6	38.7	31.5
88	11.1	13.0	14.9	17.1	18.4	19.7	22.6	24.3	25.8	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	32.0	41.5	47.6	54.7	58.6	58.6	54.7	51.0	41.5	33.7
89	12.2	13.9	16.0	18.4	19.7	21.1	24.3	26.0	27.7	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9	34.3	44.4	51.0	58.6	62.7	62.7	58.6	54.7	44.4	36.1

Πίνακας Α1-1.(συνέχεια) Τιμές Noys συναρτήσει της στάθμης ηχητικής πίεσης (90<SPL<150)

SPL	Κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης (Hz)																							
(dB)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
90	13.5	14.9	17.1	19.7	21.1	22.6	26.0	27.9	29.7	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	36.8	47.6	54.7	62.7	67.2	67.2	62.7	58.6	47.6	38.7
91	14.9	16.0	18.4	21.1	22.6	24.3	27.9	29.9	31.8	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	39.4	51.0	58.6	67.2	72.0	72.0	67.2	62.7	51.0	41.5
92	16.0	17.1	19.7	22.6	24.3	26.0	29.9	32.0	34.2	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	42.2	54.7	62.7	72.0	77.2	77.2	72.0	67.2	54.7	44.4
93	17.1	18.4	21.1	24.3	26.0	27.9	32.0	34.3	36.7	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	45.3	58.6	67.2	77.2	82.7	82.7	77.2	72.0	58.6	47.6
94	18.4	19.7	22.6	26.0	27.9	29.9	34.3	36.8	39.4	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	48.5	62.7	72.0	82.7	88.6	88.6	82.7	77.2	62.7	51.0
95	19.7	21.1	24.3	27.9	29.9	32.0	36.8	39.4	42.2	45.3	45.3	45.3	45.3	45.3	52.0	67.2	77.2	88.6	94.9	94.9	88.6	82.7	67.2	54.7
96	21.1	22.6	26.0	29.9	32.0	34.3	39.4	42.2	45.3	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	55.7	72.0	82.7	94.9	102	102	94.9	88.6	72.0	58.6
97	22.6	24.3	27.9	32.0	34.3	36.8	42.2	45.3	48.5	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	59.7	77.2	88.6	102	109	109	102	94.9	77.2	62.7
98	24.3	26.0	29.9	34.3	36.8	39.4	45.3	48.5	52.0	55.7	55.7	55.7	55.7	55.7	64.0	82.7	94.9	109	117	117	109	102	82.7	67.2
99	26.0	27.9	32.0	36.8	39.4	42.2	48.5	52.0	55.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	68.6	88.6	102	117	125	125	117	109	88.6	72.0
100	27.9	29.9	34.3	39.4	42.2	45.3	52.0	55.7	59.7	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	73.5	94.9	109	125	134	134	125	117	94.9	77.2
101	29.9	32.0	36.8	42.2	45.3	48.5	55.7	59.7	64.0	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6	78.8	102	117	134	144	144	134	125	102	82.7
102	32.0	34.3	39.4	45.3	48.5	52.0	59.7	64.0	68.6	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5	84.4	109	125	144	154	154	144	134	109	88.6
103	34.3	36.8	42.2	48.5	52.0	55.7	64.0	68.6	73.5	78.8	78.8	78.8	78.8	78.8	90.5	117	134	154	165	165	154	144	117	94.9
104	36.8	39.4	45.3	52.0	55.7	59.7	68.6	73.5	78.8	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	97.0	125	144	165	177	177	165	154	125	102
105	39.4	42.2	48.5	55.7	59.7	64.0	73.5	78.8	84.4	90.5	90.5	90.5	90.5	90.5	104	134	154	177	189	189	177	165	134	109
106	42.2	45.3	52.0	59.7	64.0	68.6	78.8	84.4	90.5	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	111	144	165	189	203	203	189	177	144	117
107	45.3	48.5	55.7	64.0	68.6	73.5	84.4	90.5	97.0	104	104	104	104	104	119	154	177	203	217	217	203	189	154	125
108	48.5	52.0	59.7	68.6	73.5	78.8	90.5	97.0	104	111	111	111	111	111	128	165	189	217	233	233	217	203	165	134
109	52.0	55.7	64.0	73.5	78.8	84.4	97.0	104	111	119	119	119	119	119	137	177	203	233	249	249	233	217	177	144
110	55.7	59.7	68.6	78.8	84.4	90.5	104	111	119	128	128	128	128	128	147	189	217	249	267	267	249	233	189	154
111	59.7	64.0	73.5	84.4	90.5	97.0	111	119	128	137	137	137	137	137	158	203	233	267	286	286	267	249	203	165
112	64.0	68.6	78.8	90.5	97.0	104	119	128	137	147	147	147	147	147	169	217	249	286	307	307	286	267	217	177
113	68.6	73.5	84.4	97.0	104	111	128	137	147	158	158	158	158	158	181	233	267	307	329	329	307	286	233	189
114	73.5	78.8	90.5	104	111	119	137	147	158	169	169	169	169	169	194	249	286	329	352	352	329	307	249	203
115	78.8	84.4	97.0	111	119	128	147	158	169	181	181	181	181	181	208	267	307	352	377	377	352	329	267	217
116	84.4	90.5	104	119	128	137	158	169	181	194	194	194	194	194	223	286	329	377	404	404	377	352	286	233
117	90.5	97.0	111	128	137	147	169	181	194	208	208	208	208	208	239	307	352	404	433	433	404	377	307	249
118	97.0	104	119	137	147	158	181	194	208	223	223	223	223	223	256	329	377	433	464	464	433	404	329	267
119	104	111	128	147	158	169	194	208	223	239	239	239	239	239	274	352	404	464	497	497	464	433	352	286
120	111	119	137	158	169	181	208	223	239	256	256	256	256	256	294	377	433	497	533	533	497	464	377	307
121	119	128	147	169	181	194	223	239	256	274	274	274	274	274	315	404	464	533	571	571	533	497	404	329
122	128	137	158	181	194	208	239	256	274	294	294	294	294	294	338	433	497	571	611	611	571	533	433	352
123	137	147	169	194	208	223	256	274	294	315	315	315	315	315	362	464	533	611	655	655	611	571	464	377
124	147	158	181	208	223	239	274	294	315	338	338	338	338	338	388	497	571	655	702	702	655	611	497	404
125	158	169	194	223	239	256	294	315	338	362	362	362	362	362	416	533	611	702	752	752	702	655	533	433
126	169	181	208	239	256	274	315	338	362	388	388	388	388	388	446	571	655	752	806	806	752	702	571	464
127	181	194	223	256	274	294	338	362	388	416	416	416	416	416	478	611	702	806	863	863	806	752	611	497
128	194	208	239	274	294	315	362	388	416	446	446	446	446	446	512	655	752	863	925	925	863	806	655	533
129	208	223	256	294	315	338	388	416	446	478	478	478	478	478	549	702	806	925	991	991	925	863	702	571
130	223	239	274	315	338	362	416	446	478	512	512	512	512	512	588	752	863	991	1062	1062	991	925	752	611
131	239	256	294	338	362	388	446	478	512	549	549	549	549	549	630	806	925	1062	1137	1137	1062	991	806	655
132	256	274	315	362	388	416	478	512	549	588	588	588	588	588	676	863	991	1137	1219	1219	1137	1062	863	702
133	274	294	338	388	416	446	512	549	588	630	630	630	630	630	724	925	1062	1219	1306	1306	1219	1137	925	752
134	294	315	362	416	446	478	549	588	630	676	676	676	676	676	776	991	1137	1306	1399	1399	1306	1219	991	806
135	315	338	388	446	478	512	588	630	676	724	724	724	724	724	832	1062	1219	1399	1499	1499	1399	1306	1062	863
136	338	362	416	478	512	549	630	676	724	776	776	776	776	776	891	1137	1306	1499	1606	1606	1499	1399	1137	925
137	362	388	446	512	549	588	676	724	776	832	832	832	832	832	955	1219	1399	1606	1721	1721	1606	1499	1219	991
138	388	416	478	549	588	630	724	776	832	891	891	891	891	891	1024	1306	1499	1721	1844	1844	1721	1606	1306	1062
139	416	446	512	588	630	676	776	832	891	955	955	955	955	955	1098	1399	1606	1844	1975	1975	1844	1721	1399	1137
140	446	478	549	630	676	724	832	891	955	1024	1024	1024	1024	1024	1176	1499	1721	1975			1975	1844	1499	1219
141	478	512	588	676	724	776	891	955	1024	1098	1098	1098	1098	1098	1261	1606	1844					1975	1606	1306
142	512	549	630	724	776	832	955	1024	1098	1176	1176	1176	1176	1176	1351	1721	1975						1721	1399
143	549	588	676	776	832	891	1024	1098	1176	1261	1261	1261	1261	1261	1448	1844							1844	1499
144	588	630	724	832	891	955	1098	1176	1261	1351	1351	1351	1351	1351	1552	1975							1975	1606
145	630	676	776	891	955	1024	1176	1261	1351	1448	1448	1448	1448	1448	1664									1721
146	676	724	832	955	1024	1098	1261	1351	1448	1552	1552	1552	1552	1552	1783									1844
147	724	776	891	1024	1098	1176	1351	1448	1552	1664	1664	1664	1664	1664	1911									1975
148	776	832	955	1098	1176	1261	1448	1552	1664	1783	1783	1783	1783	1783	2048									
149	832	891	1024	1176	1261	1351	1552	1664	1783	1911	1911	1911	1911	1911										
150	891	955	1098	1261	1351	1448	1664	1783	1911	2048	2048	2048	2048	2048										

N.G.T.E. 22 NOV. 1967

β) ένας συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου, *C*(*k*), υπολογίζεται για κάθε φάσμα ώστε να εξηγήσει την υποκειμενική απόκριση στην παρουσία φασματικών ανωμαλιών,

γ) ο συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου προστίθεται στη στάθμη αντιληπτού θορύβου, ώστε να εξασφαλισθούν στάθμες αντιληπτού θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLT(k), σε κάθε χρονική προσαύξηση του μισού δευτερολέπτου:

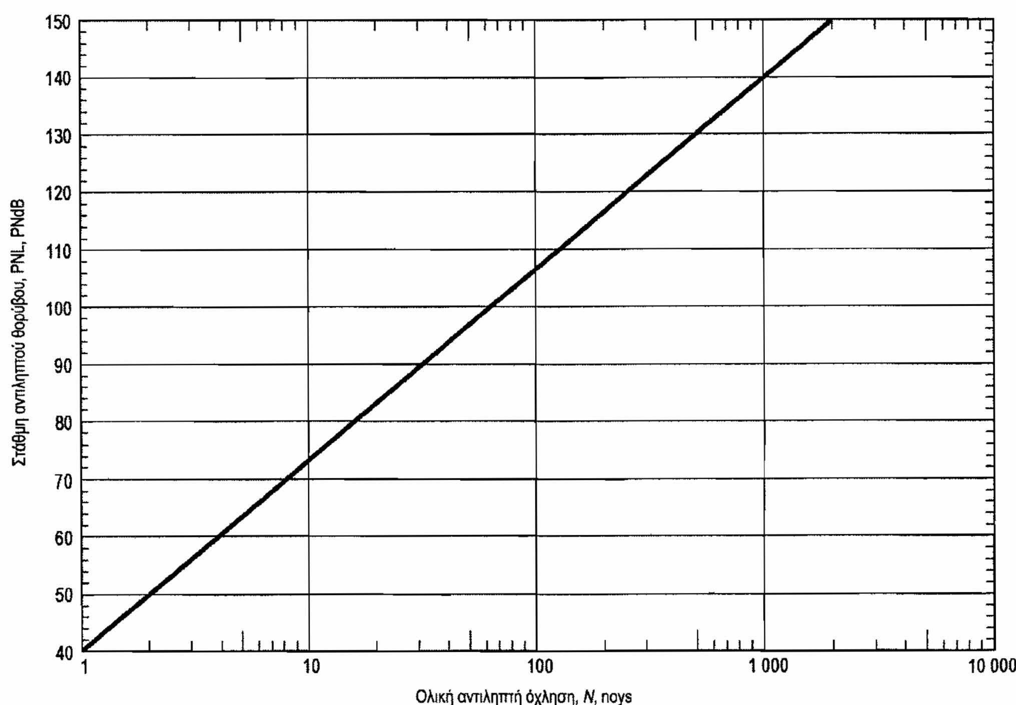
$$\mathrm{PNLT(k)} = \mathrm{PNL}(k) + C(k)$$

Υπολογίζονται οι στιγμιαίες τιμές στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο και καθορίζεται η μέγιστη τιμή PNLTM,

δ) ένας συντελεστής διόρθωσης διάρκειας, *D*, υπολογίζεται με την ολοκλήρωση της καμπύλης της στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένης ως προ τον μονοχρωματικό ήχο, συναρτήσει του χρόνου,

ε) Η ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου, EPNL, καθορίζεται από το αλγεβρικό άθροισμα της μέγιστης στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο και του συντελεστή διόρθωσης διάρκειας:

$$\mathrm{EPNL} = \mathrm{PNLTM} + D.$$



Σχήμα Α1-1. Στάθμη αντιληπτού θορύβου συναρτήσει της ολικής αντιληπτής όχλησης

4.2 Στάθμη αντιληπτού θορύβου

Οι στιγμιαίες στάθμες αντιληπτού θορύβου, PNL(*k*), πρέπει να υπολογίζονται από τις στιγμιαίες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης, SPL(*i*,*k*), ως εξής:

Βήμα 1. Μετατρέπουμε κάθε τριτοκταβική ζώνη, SPL(*i*,*k*), από 50 μέχρι 10.000 Hz, σε αντιληπτή όχληση, *n*(*i*, *k*), με αναφορά στον Πίνακα Α1-1, ή στη μαθηματική διατύπωση του πίνακα πογ που δίνεται στο Τμήμα 7.

Βήμα 2. Συνδυάζουμε τις τιμές αντιληπτής όχλησης, *n*(*i*, *k*), που προέκυψαν στο Βήμα 1 με τον ακόλουθο τύπο:

$$N(k) = n(k) + 0{,}15 \left\langle \left[\sum_{i\ \ 1}^{24} n\ \ (i,k)\right]\ \ n(k) \right\rangle$$

$$-\ 0{,}85\ n(k) + 0{,}15 \sum_{i=1}^{24} n\ \ (i,k)$$

όπου $n(k)$ είναι η μεγαλύτερη από τις 24 τιμές του $n(i,k)$, και $N(k)$ είναι η ολική αντιληπτή όχληση.

Βήμα 3. Μετατρέπουμε την ολική αντιληπτή όχληση, $N(k)$, σε στάθμη αντιληπτού θορύβου, PNL(k), με τον ακόλουθο τύπο:

$$PNL(k) = 40{,}0 + \frac{10}{\log 2} \log N(k)$$

το οποίο αποδίδεται γραφικά Σχήμα Α1-1. Η PNL(k) προκύπτει επίσης επιλέγοντας το $N(k)$ στη στήλη των 1.000 Hz του Πίνακα Α1-1 και διαβάζοντας την αντίστοιχη τιμή του SPL(i, k), η οποία στα 1.000 Hz ισοδυναμεί με την PNL(k).

4.3 Διόρθωση φασματικών ανωμαλιών

Θόρυβος ο οποίος παρουσιάζει φασματικές ανωμαλίες (για παράδειγμα, ως προς τις μέγιστες διακριτές συνιστώσες συχνότητας ή μονοχρωματικών ήχων), πρέπει να ρυθμίζεται με το συντελεστή διόρθωσης, $C(k)$, ο οποίος υπολογίζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

Βήμα 1. Αρχίζοντας με τη διορθωμένη στάθμη ηχητικής πίεσης στην τριτοκταβική ζώνη των 80 Hz (ζώνη3), υπολογίζουμε τις μεταβολές στη στάθμη ηχητικής πίεσης (ή "κλίσεις") στις υπόλοιπες τριτοκταβικές ζώνες, ως εξής:

$s(3,k)$ = χωρίς τιμή

$s(4,k) = SPL(4,k) - SPL(3,k)$

•

•

•

$s(i,k) = SPL(i,k) - SPL[(i-1),k]$

•

•

•

$s(24,k) = SPL(24, k) - SPL(23,k)$

Βήμα 2. Κυκλώνουμε την τιμή της κλίσης, $s(i, \mathrm{k})$, όπου η απόλυτη τιμή της μεταβολής της κλίσης είναι μεγαλύτερη από πέντε, δηλαδή όπου:

$|\Delta s(i,\mathrm{k})| = |\, s(i,k) - s[(i-1),k]\, | > 5$

Βήμα 3.

α) Εάν η κυκλωμένη τιμή της κλίσης $s(i,\mathrm{k})$ είναι θετική και αλγεβρικά μεγαλύτερη από την κλίση $s[(i-1),k]$, κυκλώνουμε την SPL(i,k).

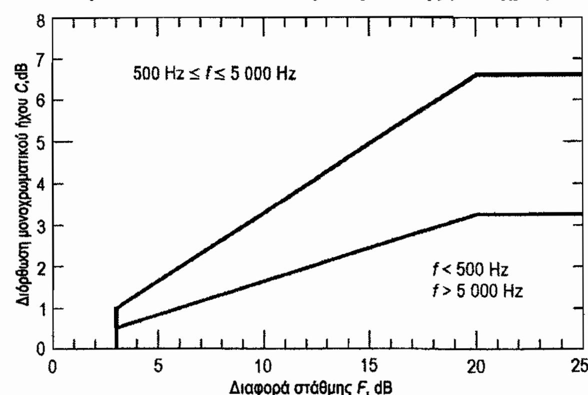
β) Εάν η κυκλωμένη τιμή της κλίσης $s(i,k)$ είναι μηδέν ή αρνητική και η κλίση $s[(i-1),k]$ είναι θετική, κυκλώνουμε την SPL[(i-1),k].

γ) Για όλες τις άλλες περιπτώσεις δεν κυκλώνουμε καμιά τιμή της στάθμης ηχητικής πίεσης.

Βήμα 4. Παραλείπουμε όλες τις τιμές SPL(i,k) που κυκλώσαμε στο Βήμα 3 και υπολογίζουμε νέες προσαρμοσμένες στάθμες ηχητικής πίεσης, SPL΄(i,k), ως ακολούθως:

α) Για τις μη κυκλωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης, οι νέες στάθμες ηχητικής πίεσης ισούνται με τις αρχικές στάθμες ηχητικής πίεσης, SPL΄(i,k) = SPL(i,k).

Πίνακας Α1-2. Συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου



Συχνότητα f, Hz	Διαφορά στάθμης F, dB	Διόρθωση μονοχρωματικού ήχου C, dB
$50 \leq f < 500$	$3^* \leq F < 20$	$F/6$
	$20 \leq F$	$3\frac{1}{3}$
$500 \leq f \leq 5.000$	$3^* \leq F < 20$	$F/3$
	$20 \leq F$	$6\frac{2}{3}$
$5.000 < f \leq 10.000$	$3^* \leq F < 20$	$F/6$
	$20 \leq F$	$3\frac{1}{3}$

* Βλέπε το Βήμα 8 του 4.3.

β) Για κυκλωμένες στάθμες στις ζώνες 1 έως και 23, η νέα στάθμη της ζώνης ηχητικής πίεσης ισούται με τον αριθμητικό μέσο όρο της προηγούμενης και της επόμενης στάθμης ηχητικής πίεσης:
$SPL'(i,k) = (1/2)\ \{SPL[(i\text{-}1),k] + SPL[(i+1),k]\}$

γ) Εάν η στάθμη ηχητικής πίεσης στη ζώνη της υψηλότερης συχνότητας ($i = 24$) είναι κυκλωμένη, τότε η νέα στάθμη ηχητικής πίεσης σε αυτή τη ζώνη ισούται:

$SPL'(24,k) = SPL(23,k) + s(23,k)$

Βήμα 5. Υπολογίζουμε πάλι νέες κλίσεις $s'(i,k)$, που περιλαμβάνουν μια υποθετική 25η ζώνη, ως ακολούθως:

$s'(3,k) = s'(4,k)$
$s'(4,k) = SPL'(4,k) - SPL'(3,k$
•
•
•
$s'(i,k) = SPL'(i,k) - SPL'\ [(i\text{-}1),k]$
•
•
•
$s'(24,k) = SPL'(24,k) - SPL'(23,k)$
$s'(25,k) = SPL'(24,k)$

Βήμα 6. Για i από 3 έως 23, υπολογίζουμε πάλι τους αριθμητικούς μέσους όρους των τριών παρακείμενων κλίσεων ως εξής:

$\bar{s}(i,k) = (1/3)\ \{\ s'(i,k) + s'[(i+1),k] + s'[(i+2),k]\ \}$

Βήμα 7. Υπολογίζουμε τις τελικές στάθμες ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους τριτοκταβικής ζώνης, $SPL''(i,k)$, αρχίζοντας με τη ζώνη 3 και συνεχίζοντας έως τη ζώνη 24 ως ακολούθως:

$SPL''(3,k) = SPL(3,k)$
$SPL''(4,k) = SPL''(3,k) + \bar{s}(3,k)$
•
•
•
$SPL''(i,k) - SPL''[(i\text{-}1),k] + \bar{s}(i\text{-}1),k]$
•
•
•
$SPL''(24,k) = SPL''(23,k) + \bar{s}(23,k)$

Βήμα 8. Υπολογίζουμε τις διαφορές, $F(i,k)$ μεταξύ της αρχικής στάθμης ηχητικής πίεσης και της τελικής στάθμης ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους:

$$F(i,k) = SPL(i,k) - SPL''(i,k)$$

και σημειώνουμε μόνο τιμές ίσες ή μεγαλύτερες από τρία.

Βήμα 9. Για κάθε μια από τις σχετικές τριτοκταβικές ζώνες (3 έως 24), καθορίζουμε συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου από τις διαφορές στάθμης ηχητικής πίεσης $F(i,k)$, και τον Πίνακα Α 1-2.

Βήμα 10. Ονομάζουμε ως $C(k)$, το μεγαλύτερο από τους συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου, που βρέθηκε στο Βήμα 9. Παράδειγμα της διαδικασίας διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου δίνεται στον Πίνακα Α1-3.

Οι αντιληπτές στάθμες θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, $PNLT(k)$, πρέπει να καθορίζονται προσθέτοντας την τιμές $C(k)$ στις αντίστοιχες $PNL(k)$, δηλαδή:

$$PNLT(k) = PNL(k) + C(k)$$

Για κάθε τριτοκταβική ζώνη i τάξεως, σε κάθε χρονική προσαύξηση k τάξεως, για την οποία υπάρχει η υποψία ότι ο συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου που προκύπτει από κάτι άλλο από (ή επιπροσθέτως προς) τον πραγματικό μονοχρωματικό ήχο (ή την όποια φασματική ανωμαλία πλην αυτής του θορύβου αεροπλάνου), μπορεί να γίνει πρόσθετη ανάλυση χρησιμοποιώντας φίλτρο με εύρος ζώνης στενότερο της τριτοκταβικής. Εάν η ανάλυση της στενής ζώνης επιβεβαιώσει αυτές τις υποψίες, τότε μια αναθεωρημένη τιμή για τη στάθμη ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους, $SPL''(i,k)$, πρέπει να καθορισθεί

από την ανάλυση της στενής ζώνης και να χρησιμοποιηθεί για να υπολογίσουμε ένα αναθεωρημένο συντελεστή διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου για αυτή τη συγκεκριμένη τριτοκταβική ζώνη.

4.4 Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο

4.4.1 Η μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLTM, πρέπει να είναι η μέγιστη υπολογισμένη τιμή της αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο PNLT(k), η οποία πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία του 4.3. Προκειμένου να εξασφαλισθεί ένα ικανοποιητικό χρονικό ιστορικό θορύβου, οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε χρονικά διαστήματα του μισού δευτερολέπτου.

Σημείωση.– Το σχήμα Α1-2 αποτελεί παράδειγμα χρονικού ιστορικού θορύβου υπέρπτησης, όπου η μέγιστη τιμή υποδεικνύεται καθαρά.

4.4.2 Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν σαφείς ανωμαλίες στο φάσμα, ακόμη και όταν εξεταστεί με ανάλυση στενής ζώνης, τότε η διαδικασία του 4.3 πρέπει να αγνοείται, καθώς η PNLT(k) θα είναι ακριβώς ίσο με την PNL(k). Για την περίπτωση αυτή, η PNLTM πρέπει να είναι η μέγιστη τιμή της PNL (k) και θα ισούται με την PNLM.

4.5 Διόρθωση διάρκειας

4.5.1 Ο συντελεστής διόρθωσης διάρκειας, D, που καθορίζεται από την τεχνική ολοκλήρωσης πρέπει να ορίζεται από την έκφραση:

$$D = 10 \log \left[\left(\frac{1}{T}\right) \int_{t(1)}^{t(2)} \text{antilog}\ \frac{\text{PNLT}}{10}\ dt \right] - \text{PNLTM}$$

όπου T είναι σταθερά εξομάλυνσης του χρόνου, και PNLTM είναι η μέγιστη τιμή του PNLT.

4.5.1.1 Εάν το PNLTM είναι μεγαλύτερο από 100 TPNdB, το $t(1)$ πρέπει να είναι το πρώτο σημείο του χρόνου μετά από το οποίο το PNLT γίνεται μεγαλύτερο από το PNLTM – 10 και το $t(2)$ πρέπει να είναι το χρονικό σημείο μετά από το οποίο το PNLT παραμένει σταθερά μικρότερο από το PNLTM – 10.

4.5.1.2 Εάν το PNLTM είναι μικρότερο από 100 TPNdB, το $t(1)$ θα είναι το πρώτο σημείο του χρόνου μετά από το οποίο το PNLT γίνεται μεγαλύτερο από 90 TPNdB και το $t(2)$ πρέπει να είναι το χρονικό σημείο μετά από το οποίο το PNLT παραμένει σταθερά μικρότερο από 90 TPNdB.

4.5.13 Εάν το PNLTM είναι μικρότερο από 90 TPNdB, η διόρθωση διάρκειας πρέπει να θεωρείται ως ίση με το 0.

4.5.2 Αφού το PNLT υπολογίζεται από μετρηθείσες τιμές της SPL, γενικά δεν θα υπάρχει προφανής εξίσωση για την PNLT συναρτήσει του χρόνου. Συνεπώς, η εξίσωση πρέπει να ξαναγραφεί με σύμβολο αθροίσματος σειράς αντί του συμβόλου ολοκληρώματος, ως εξής:

$$D = 10 \log \left[\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{k=0}^{d/\Delta t} \Delta t \cdot \text{antilog}\ \frac{\text{PNLT}(k)}{10} \right] - \text{PNLTM}$$

όπου Δt είναι το μήκος των ίσων προσαυξήσεων χρόνου για τον οποίον υπολογίζεται η PNLT(k) και d είναι το χρονικό διάστημα προς το πλησιέστερο ακέραιο δευτερόλεπτο κατά το οποίο η PNLT(k) παραμένει μεγαλύτερη ή ίση είτε με PNLTM – 10 είτε με 90 σύμφωνα με τις περιπτώσεις που καθορίζονται στα 4.5.1.1 έως 4.5.1.3.

4.5.3 Για να εξασφαλισθεί ικανοποιητικό ιστορικό της στάθμης αντιληπτού θορύβου, πρέπει να χρησιμοποιηθούν:

α) χρονικά διαστήματα του μισού δευτερολέπτου για το Δt, ή

β) μικρότερο χρονικό διάστημα με εγκεκριμένα όρια και σταθερές.

4.5.4 Οι ακόλουθες τιμές για τα T και Δt πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τον υπολογισμό του D στη διαδικασία που παρατίθεται στο 4.5.2:

T = 10 sec, και

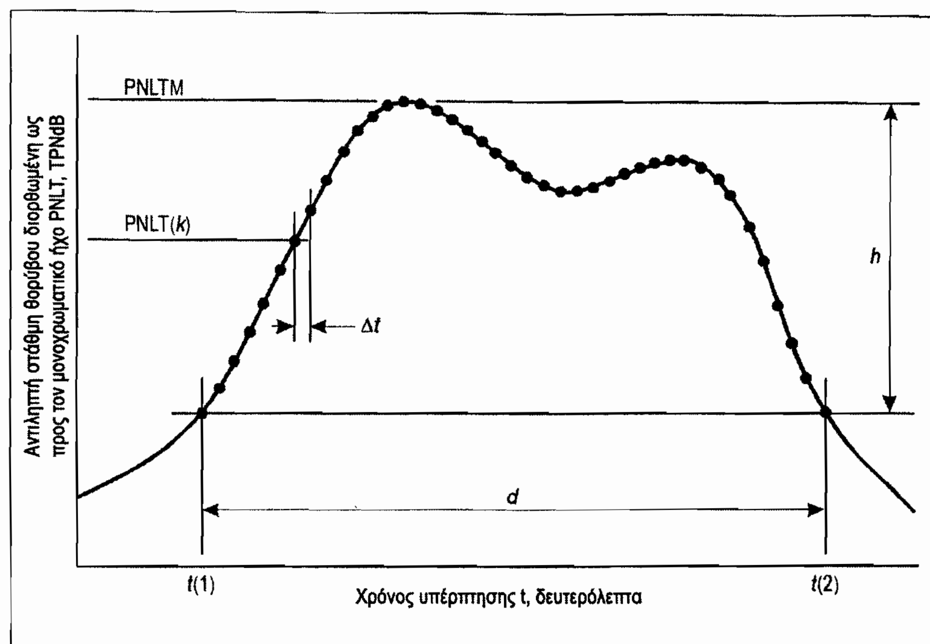
Δt = 0,5 sec

Χρησιμοποιώντας τις ανωτέρω τιμές η εξίσωση για το D γίνεται

$$D - 10 \log \left[\sum_{k=0}^{2d} \text{antilog}\ \frac{\text{PNLT}(k)}{10} \right] - \text{PNLTM} - 13$$

όπου ο ακέραιος d είναι η χρονική διάρκεια που ορίζεται από τα σημεία που αντιστοιχούν στις τιμές PNLTM – 10 ή 90, ανάλογα με την περίπτωση.

4.5.5 Εάν στις διαδικασίες που δίνονται στο 4.5.2, τα όρια του PNLTM – 10 ή του 90 εμπίπτουν μεταξύ των υπολογισμένων τιμών της PNLT(*k*) (η συνήθης περίπτωση), οι τιμές της PNLT(*k*) που ορίζουν τα όρια της διάρκειας των διαστημάτων πρέπει να επιλεγούν από τις τιμές της PNLT(*k*) που βρίσκονται πλησιέστερα στο PNLTM – 10 ή στο 90, ανάλογα με την περίπτωση.



Σχήμα Α1-2. Παράδειγμα αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωμένης ως προς τους μονοχρωματικούς ήχους συναρτήσει του χρόνου υπέρπτησης αεροσκαφών.

Πίνακας Α1-3. Παράδειγμα υπολογισμού διόρθωσης ως προς τον μονοχρωματικόηχο για κινητήρα turbofan

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
Ζώνη (*i*)	*f* Hz	SPL dB	S dB Βήμα 1	IΔSI dB Βήμα 2	SPL′ dB Βήμα 4	S′ dB Βήμα 5	$\bar{s}$ dB Βήμα 6	SPL″ dB Βήμα 7	*F* dB Βήμα 8	*C* dB Βήμα 9
1	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	80	70	—	—	70	–8	–2⅓	70	—	
4	100	62	–8	—	62	–8	+3⅓	67⅔	—	
5	125	(70)	+(8)	16	71	+9	+6⅔	71	—	
6	160	80	+10	2	80	+9	+2⅔	77⅔	—	
7	200	82	+(2)	8	82	+2	–1⅓	80⅓	—	
8	250	(83)	+1	1	79	–3	–1⅓	79	4	⅔
9	315	76	–(7)	8	76	–3	+⅓	77⅔	—	
10	400	(80)	+(4)	11	78	+2	+1	78	—	
11	500	80	0	4	80	+2	0	79	—	
12	630	79	–1	1	79	–1	0	79	—	
13	800	78	–1	0	78	–1	–⅓	79	—	
14	1 000	80	+2	3	80	+2	–⅔	78⅔	—	
15	1 250	78	–2	4	78	–2	–⅓	78	—	
16	1 600	76	–2	0	76	–2	+⅓	77⅔	—	
17	2 000	79	+3	5	79	+3	+1	78	—	
18	2 500	(85)	+6	3	79	0	–⅓	79	6	2
19	3 150	79	–(6)	12	79	0	–2⅔	78⅔	—	
20	4 000	78	–1	5	78	–1	–6⅓	76	—	
21	5 000	71	–(7)	6	71	–7	–8	69⅔	—	
22	6 300	60	–11	4	60	–11	–8⅔	61⅔	—	
23	8 000	54	–6	5	54	–6	–8	53	—	
24	10 000	45	–9	3	45	–9	—	45	—	
						–9				

Βήμα 1	③(*i*) – ③(*i* – 1)
Βήμα 2	|④(*i*) – ④(*i* – 1)|
Βήμα 3	βλέπε οδηγίες
Βήμα 4	βλέπε οδηγίες
Βήμα 5	⑥(*i*) – ⑥(*i* – 1)

Βήμα 6	[⑦(*i*) + ⑦(*i* + 1) + + ⑦(*i* + 2)] ÷ 3
Βήμα 7	⑨(*i* – 1) + ⑧(*i* – 1)
Βήμα 8	③(*i*) – ⑨(*i*)
Βήμα 9	βλέπε Πίνακα Α1-2

4.6 Ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου

Η ολική υποκειμενική επίδραση της υπέρπτησης αεροπλάνου, καθορισμένη ως 'ενεργός αντιληπτή στάθμη θορύβου', EPNL, πρέπει να είναι ίση με το αλγεβρικό άθροισμα της μέγιστης τιμής της αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLTM, και της διόρθωσης διάρκειας, *D*. Δηλαδή:

$$EPNL = PNLTM + D$$

όπου PNLTM και *D* υπολογίζονται σύμφωνα με τις διαδικασίες που δίνονται στα 4.2, 4.3, 4.4 και 4.5. Εάν η διόρθωση διάρκειας *D* είναι αρνητική και μεγαλύτερη από το PNLTM – 90 σε απόλυτες τιμές, το *D* πρέπει να θεωρείται ως ίσο με το 90 – PNLTM.

5. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΘΕΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

5.1. Γενικά

Τα στοιχεία που αντιπροσωπεύουν φυσικές μετρήσεις ή διορθώσεις στα στοιχεία μετρήσεων πρέπει να καταγράφονται σε μόνιμη μορφή και να προσαρτώνται στο αρχείο, με την εξαίρεση ότι οι διορθώσεις των μετρήσεων για αποκλίσεις απόκρισης του κανονικού εξοπλισμού δεν απαιτείται να αναφερθούν. Όλες οι άλλες διορθώσεις πρέπει να εγκριθούν. Πρέπει να γίνεται προσπάθεια να κρατηθούν στο ελάχιστο τα μεμονωμένα λάθη που ελλοχεύουν σε κάθε μια από τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση των τελικών στοιχείων.

5.2 Αναφορά στοιχείων

5.2.1 Οι μετρηθείσες και διορθωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης πρέπει να υποβάλλονται σε στάθμες τριτοκταβικής ζώνης που λαμβάνονται με εξοπλισμό που συμμορφώνεται με τα Πρότυπα που περιγράφονται στο Τμήμα 3 του παρόντος προσαρτήματος.

5.2.2 Ο τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις και ανάλυση όλων των ακουστικών επιδόσεων του αεροπλάνου και των μετεωρολογικών στοιχείων πρέπει να αναφέρεται.

5.2.3 Τα ακόλουθα ατμοσφαιρικά περιβαλλοντικά στοιχεία, που μετρώνται αμέσως πριν, μετά ή κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής στα σημεία παρατήρησης που ορίζονται στο Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να αναφέρονται:

α) θερμοκρασία αέρος και σχετική υγρασία,
β) μέγιστη, ελάχιστη και μέση ταχύτητα ανέμου,
γ) ατμοσφαιρική πίεση.

5.2.4 Παρατηρήσεις για την τοπογραφία, την κάλυψη του εδάφους και για περιπτώσεις που ενδεχομένως να επηρεάσουν τις ηχητικές εγγραφές πρέπει να αναφέρονται.

5.2.5 Οι ακόλουθες πληροφορίες του αεροπλάνου πρέπει να αναφέρονται:

α) τύπος, μοντέλο, αριθμός παραγωγής (εφόσον υφίσταται) του αεροπλάνου και των κινητήρων,
β) γενικές διαστάσεις του αεροπλάνου και θέση των κινητήρων,
γ) συνολική μάζα του αεροπλάνου για κάθε δοκιμή,
δ) διαμόρφωση του αεροπλάνου, όπως η θέση των πτερυγίων καμπυλότητας και του συστήματος προσγείωσης,
ε) ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος σε χιλιόμετρα ανά ώρα (κόμβους),
στ) επιδόσεις του κινητήρα από την άποψη καθαρής ώσης, λόγων συμπίεσης κινητήρα, θερμοκρασιών εξαγωγής αεριωθουμένων και ταχυτήτων περιστροφής του άξονα του ανεμιστήρα (fan) ή στροβίλου, όπως προκύπτουν από τα όργανα του αεροπλάνου και τα στοιχεία του κατασκευαστή,
ζ) ύψος του αεροπλάνου πάνω από το έδαφος που καθορίζεται με μέθοδο ανεξάρτητη από τα όργανα του θαλάμου διακυβέρνησης, όπως ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμός με χρήση θεοδόλιχου ή τεχνικές φωτογραφικής διαβάθμισης, που πρέπει να εγκριθούν από τις αρχές πιστοποίησης.

5.2.6 Οι παράμετροι ταχύτητας αέρος αεροπλάνου, θέσης και επιδόσεων κινητήρα πρέπει να καταγράφονται με εγκεκριμένο ρυθμό δειγματοληψίας που επαρκεί για τη διόρθωση των συνθηκών αναφοράς πιστοποίησης θορύβου οι οποίες ορίζονται στο παρόν Τμήμα, και πρέπει να συγχρονίζονται με τις μετρήσεις του θορύβου.

5.2.6.1 Η πλευρική θέση σε σχέση με την προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, η διαμόρφωση και η συνολική μάζα πρέπει να αναφέρονται.

5.3 Συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου

Η θέση του αεροπλάνου, τα στοιχεία επιδόσεων και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διορθώνονται ως προς τις ακόλουθες συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου:

α) μετεωρολογικές συνθήκες:

1) ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της θάλασσας 1.013,25 hPa,
2) θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος 25°C, δηλαδή ISA + 10°C, με την εξαίρεση ότι, κατά την κρίση της πιστοποιούσας αρχής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτική θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος αναφοράς 15°C, δηλ. συνθήκες ISA,
3) σχετική υγρασία 70 τοις εκατό, και
4) μηδενικός άνεμος,

β) συνθήκες αεροπλάνου:
1) μέγιστη μάζα απογείωσης και μάζα προσγείωσης για την οποία αιτήθηκε η πιστοποίηση θορύβου,
2) γωνία προσέγγισης 3°, και
3) ύψος αεροπλάνου στα 120 μέτρα (394 πόδια) επάνω από το σταθμό μέτρησης θορύβου προσέγγισης.

5.4 Διόρθωση στοιχείων

5.4.1 Τα στοιχεία του θορύβου πρέπει να διορθώνονται στις συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου όπως αναφέρονται στο 5.3. Οι μετρήσεις των ατμοσφαιρικών συνθηκών πρέπει να είναι εκείνες που λαμβάνονται σύμφωνα με το Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος. Η ατμοσφαιρική εξασθένιση των απαιτήσεων θορύβου δίνονται στο Τμήμα 8 του παρόντος προσαρτήματος. Εάν χρησιμοποιηθεί θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος αναφορά 15°C, (βλέπε το 5.3 α) 2)), περαιτέρω διόρθωση +1 EPNdB πρέπει να προστεθεί στις στάθμες θορύβου που λαμβάνονται στο σημείο μέτρησης υπέρπτησης.

5.4.2 Η μέτρηση του ίχνους πτήσεως πρέπει να διορθώνεται με ποσό ίσο με τη διαφορά μεταξύ των προβλεπομένων ιχνών πτήσεως που υπολόγισε ο αιτών για τις συνθήκες δοκιμής και για τις συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου.

Σημείωση.– Οι απαραίτητες διορθώσεις που σχετίζονται με το ίχνος πτήσεως ή τις επιδόσεις αεροπλάνου ενδέχεται να προκύψουν από εγκεκριμένα στοιχεία άλλα από τα στοιχεία της δοκιμής πιστοποίησης.

5.4.2.1 Η διαδικασία διόρθωσης του ίχνους πτήσεως για θορύβου προσέγγισης πρέπει να γίνεται με αναφορά σε σταθερό ύψος αναφοράς αεροπλάνου και τη γωνία προσέγγιση αναφοράς. Η διόρθωση της στάθμης ενεργού αντιληπτού θορύβου, πρέπει να είναι μικρότερη από 2 EPNdB για να επιτρέπει:

α) μη διέλευση του αεροπλάνου κατακόρυφα πάνω από το σημείο μέτρησης,
β) τη διαφορά ανάμεσα στο ύψος αναφοράς και το ύψος της κεραίας ILS του αεροπλάνου από το σημείο μέτρησης προσέγγισης, και
γ) τη διαφορά μεταξύ των γωνιών προσέγγισης αναφοράς και δοκιμής.

Σημείωση.– Οι λεπτομερείς απαιτήσεις διόρθωσης δίνονται στο Τμήμα 9 του παρόντος προσαρτήματος.

5.4.3 Τα αποτελέσματα συγκεκριμένης μέτρησης δεν πρέπει να γίνονται δεκτά εάν η διαφορά της EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία μετρήσεων και εκείνης που διορθώθηκε για τις συνθήκες αναφοράς υπερβαίνει τα 15 EPNdB.

5.4.4 Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης του αεροπλάνου δεν υπερβαίνουν τις στάθμες ηχητικής πίεσης περιβάλλοντος τουλάχιστον κατά 10 dB σε οποιανδήποτε τριτοκταβική ζώνη, πρέπει να εφαρμοστούν εγκεκριμένες διορθώσεις για τη συνεισφορά της στάθμης ηχητικής πίεσης περιβάλλοντος στη στάθμη ηχητικής πίεσης παρατήρησης.

5.5 Εγκυρότητα των αποτελεσμάτων

5.5.1 Τρεις μέσες τιμές EPNL και τα κατά 90% όρια εμπιστοσύνης τους πρέπει να παράγονται από τα αποτελέσματα των δοκιμών, και κάθε τέτοια τιμή είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των διορθωμένων ακουστικών μετρήσεων για όλες τις έγκυρες δοκιμές στο κατάλληλο σημείο μέτρησης (απογείωσης, προσέγγισης ή πλευρικό) . Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν περισσότερα του ενός συστήματα ακουστικής μέτρησης σε οποιαδήποτε τοποθεσία μέτρησης (όπως για τα συμμετρικά σημεία πλευρικών μετρήσεων), ο μέσος όρος των στοιχείων που προκύπτουν για κάθε δοκιμή πρέπει να λαμβάνεται ως μοναδιαία μέτρηση.

5.5.2 Το ελάχιστο αποδεκτό μέγεθος δείγματος για κάθε ένα από τα τρία σημεία μετρήσεων πιστοποίησης πρέπει να είναι έξι. Τα δείγματα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για τη στατιστική καθιέρωση για κάθε ένα από τα τρία σημεία μέσου όρου στάθμης πιστοποίησης θορύβου με όριο εμπιστοσύνης 90 τοις εκατό που δεν υπερβαίνει το ± 1,5 EPNdB. Δεν πρέπει να παραλείπονται αποτελέσματα δοκιμών από τον υπολογισμό του μέσου όρου, εκτός εάν άλλως καθορίζεται από τις αρχές πιστοποίησης.

5.5.3 Ο μέσος όρος των τιμών του EPNL και τα όρια εμπιστοσύνης τους κατά 90 τοις εκατό που προκύπτουν από την προηγούμενη διαδικασία πρέπει να είναι εκείνα με τα οποία οι επιδόσεις θορύβου του αεροπλάνου εκτιμώνται έναντι των κριτηρίων πιστοποίησης θορύβου, και πρέπει να αναφέρονται.

6. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

6.1 Σύμβολα και μονάδες

Σημείωση.– Ακολουθεί η σημασία των διαφόρων συμβόλων του παρόντος προσαρτήματος. Αναγνωρίζεται ότι ενδεχομένως θα υφίστανται διαφορές ως προς τις μονάδες και τη σημασία ομοίων συμβόλων του Προσαρτήματος 2.

Σύμβολο	*Μονάδα*	*Σημασία*
Antilog	—	*Αντιλογάριθμος με βάση 10.*
C(*k*)	dB	*Συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου* (tone correction factor). Συντελεστής που προστίθεται στην PNL(*k*), προκειμένου να συνεκτιμηθούν τυχόν φασματικές ανωμαλίες όπως μονοχρωματικοί ήχοι στο χρονικό διάστημα *k* τάξεως).
d	sec	*Χρόνος διάρκειας* (duration time). Το μήκος της σημαντικής διαχρονικής εξέλιξης θορύβου, μεταξύ των χρονικών σημείων *t*(1) και *t*(2), κατά προσέγγιση δευτερολέπτου.
D	dB	*Διόρθωση διάρκειας* (duration correction). Ο συντελεστής που προστίθεται στην PNLTM, προκειμένου να συνεκτιμηθεί η διάρκεια του θορύβου.
EPNL	EPNdB	*Ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου* (Effective Perceived Noise Level). Η τιμή της PNL προσαρμοσμένη με τρόπο που να συνεκτιμώνται οι τυχόν φασματικές ανωμαλίες και η διάρκεια του θορύβου. (Μετράται σε EPNdB αντί των dB).
f(*i*)	Hz	*Συχνότητα.* Η γεωμετρική μέση συχνότητα για την τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως.
F(*i*,*k*)	dB	*Δέλτα-dB* (Delta-dB). Η διαφορά μεταξύ της αρχικής στάθμης ηχητικής πίεσης και της τελικής στάθμης ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως και κατά το χρονικό διάστημα *k* τάξεως.
h	dB	*Μείωση ηχοστάθμης* (dB-Down). Η στάθμη που αφαιρείται από την PNLTM και καθορίζει τη διάρκεια του θορύβου.
H	%	*Σχετική υγρασία* (relative humidity). Η ατμοσφαιρική σχετική υγρασία του περιβάλλοντος.
i	—	*Δείκτης ζώνης συχνότητας* (frequency band index). Ο αριθμητικός δείκτης που δηλώνει οποιαδήποτε από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες με μέση γεωμετρική συχνότητα από 50 έως 10.000 Hz.
k	—	*Δείκτης χρονικού διαστήματος* (time increment index). Ο αριθμητικός δείκτης που δηλώνει τον αριθμό των ίσων χρονικών διαστημάτων που έχουν παρέλθει από μηδενικό σημείο αναφοράς.
log	—	*Λογάριθμος με βάση 10.*
log n(*a*)	—	*Συντεταγμένη ασυνέχειας της noy* (noy discontinuity coordinate). Η τιμή *log n* του σημείου τομής των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
M(*b*), *M*(*c*), κλπ.	—	*Αντίστροφη κλίση της noy* (noy inverse slope). Τα αντίστροφα των κλίσεων των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
n	noy	*Αντιληπτή όχληση* (perceived noisiness). Η αντιληπτή όχληση σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή που παρουσιάζεται σε καθορισμένη περιοχή συχνοτήτων.
n(*i*,*k*)	noy	*Αντιληπτή όχληση* (perceived noisiness). Η αντιληπτή όχληση κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως.
n(*k*)	noy	*Μέγιστη αντιληπτή όχληση* (maximum perceived noisiness). Η μέγιστη τιμή από όλες τις 24 τιμές του *n*(*i*) που παρουσιάζεται στη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
N(*k*)	noy	*Ολική αντιληπτή όχληση* (total perceived noisiness). Η ολική *αντιληπτή όχληση* κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως που υπολογίζεται από τις 24 στιγμιαίες τιμές του *n*(*i*,*k*).
p(*b*), *p*(*c*), κλπ.	—	*Κλίση noy* (noy slope). Οι κλίσεις των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
PNL	PNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Perceived Noise Level). Η αντιληπτή στάθμη θορύβου σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. (Χρησιμοποιείται η μονάδα

		PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNL(k)	PNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Perceived Noise Level). Η αντιληπτή στάθμη θορύβου που υπολογίζεται από τις 24 τιμές της SPL(i,k), στη χρονική προσαύξηση k τάξεως. (Χρησιμοποιείται η μονάδα PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLM	PNdB	*Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Maximum Perceived Noise Level). Η μέγιστη τιμή της PNL(k). (Χρησιμοποιείται η μονάδα PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLT	TPNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (tone corrected perceived noise level). Η τιμή της PNL προσαρμοσμένη για φασματικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLT(k)	TPNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (tone corrected perceived noise levels). Η τιμή της PNL(k) προσαρμοσμένη για φασματικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται στο χρονικό διάστημα k τάξεως. (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLTM	TPNdB	*Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (maximum tone corrected perceived noise levels). Η μέγιστη τιμή της PNLT(k). (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
$s(i,k)$	dB	*Κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (slope of sound pressure level). Η μεταβολή στη στάθμη μεταξύ διαδοχικών σταθμών ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης, στη ζώνη i τάξεως κατά τη χρονική στιγμή k τάξεως.
$\Delta s(i,k)$	dB	*Μεταβολή στην κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (change in slope of sound pressure level).
$s'(i,k)$	dB	*Προσαρμοσμένη κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (adjusted slope of sound pressure level). Η μεταβολή στη στάθμη μεταξύ διαδοχικών προσαρμοσμένων σταθμών ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης στη ζώνη i τάξεως κατά τη χρονική στιγμή k τάξεως.
$\bar{s}(i,k)$	dB	*Μέση κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (average slope of sound pressure level).
SPL	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Στάθμη ηχητικής πίεσης* (Sound Pressure Level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή που παρουσιάζεται σε καθορισμένο εύρος συχνοτήτων.
SPL(a)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Συνισταμένη ασυνέχειας noy* (Noy discontinuity coordinate). Η τιμή της SPL στο σημείο τομής των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του log n.
SPL(b) SPL(c)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Τομές noy* (Noy intercept). Οι τομές των ευθειών γραμμών, που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του log n, επί του άξονα SPL.
SPL(i,k)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Στάθμη ηχητικής πίεσης* (Sound Pressure Level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης κατά τη χρονική στιγμή k τάξεως, που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως.
SPL′(i,k)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Προσαρμοσμένη στάθμη ηχητικής πίεσης* (adjusted sound pressure level). Η πρώτη προσέγγιση της στάθμης ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως κατά τη χρονική στιγμή k τάξεως.
SPL(i)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης* (maximum sound pressure level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως του φάσματος για την PNLTM.
SPL$(i)_c$	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Διορθωμένη μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης* (corrected maximum sound pressure level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως του φάσματος για την PNLTM διορθωμένη για την ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου.
SPL″(i, k)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Τελική στάθμη ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους* (final background sound pressure level). Η δεύτερη και τελική προσέγγιση της στάθμης ηχητικής πίεσης του θορύβου βάθους στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως κατά τη χρονική στιγμή k τάξεως.
t	sec	*Χρόνος που παρήλθε* (elapsed time). Το μήκος του χρόνου που μετράται από μηδενικό σημείο αναφοράς.
$t1$, $t2$	sec	*Όριο χρόνου* (time limit). Η αρχή και το πέρας της σημαντικής διαχρονικής

		εξέλιξης θορύβου που ορίζεται από το *h*.
Δt	sec	*Χρονική προσαύξηση* (time increment). Τα ίσα χρονικά διαστήματα για τα οποία υπολογίζονται οι PNL(k) και PNLT(k).
T	sec	*Σταθερά χρονικής ομαλοποίησης* (normalizing time constant). Το μήκος του χρόνου που χρησιμοποιείται ως αναφορά στη μέθοδο ενοποίησης για τον υπολογισμό των διορθώσεων διάρκειας, όπου $T = 10$ sec.
t(°C)	°C	*Θερμοκρασία*. Η ατμοσφαιρική θερμοκρασία περιβάλλοντος.
$\alpha(i)$	dB/100 m	*Ατμοσφαιρική απορρόφηση κατά τη δοκιμή* (test atmospheric absorption). Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως για τη μετρηθείσα ατμοσφαιρική θερμοκρασία και σχετική υγρασία.
$\alpha(i)_o$	dB/100 m	*Ατμοσφαιρική απορρόφηση αναφοράς* (reference atmospheric absorption). Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως για ατμοσφαιρική θερμοκρασία και σχετική υγρασία αναφοράς.
β	μοίρες	*Πρώτη σταθερή γωνία ανόδου* (first constant climb angle). (Σύστημα προσγειώσεως άνω, ταχύτητα τουλάχιστον V_2 + 19 km/h (V_2 + 10 κόμβοι), ώση απογείωσης).
γ	μοίρες	*Δεύτερη σταθερή γωνία ανόδου* (second constant climb angle). (Σύστημα προσγειώσεως άνω, ταχύτητα τουλάχιστον V_2 + 19 km/h (V_2 + 10 κόμβοι), μετά τη μείωση της ώσης).
δ	μοίρες	*Γωνίες μείωσης της ώσης* (thrust cutback angles). Οι γωνίες που
ε	μοίρες	καθορίζουν τα σημεία στο ίχνος πτήσεως απογείωσης στα οποία η μείωση της ώσης αρχίζει και τελειώνει αντίστοιχα.
η	μοίρες	*Γωνία προσέγγισης* (approach angle).
η_r	μοίρες	*Γωνία προσέγγισης αναφοράς* (reference approach angle).
θ	μοίρες	*Γωνία θορύβου κατά την απογείωση* (take-off noise angle). Η γωνία μεταξύ του ίχνους πτήσεως και του ίχνους θορύβου για λειτουργίες απογείωσης. Η γωνία αυτή είναι η ίδια και για το μετρηθέν και για το διορθωμένο ίχνος πτήσεως.
λ	μοίρες	*Γωνία θορύβου προσεγγίσεως* (approach noise angle). Η γωνία του ίχνους πτήσεως και του ίχνους θορύβου για λειτουργίες προσέγγισης. Η γωνία αυτή είναι η ίδια και για το μετρηθέν και για το διορθωμένο ίχνος πτήσεως.
Δ_1	EPNdB	*Διόρθωση PNLT* (PNLT correction). Η διόρθωση που προστίθεται στην EPNL που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου, λόγω διαφορών στην ατμοσφαιρική απορρόφηση και το μήκος του ίχνους θορύβου μεταξύ των συνθηκών αναφοράς και δοκιμής.
Δ_2	EPNdB	*Διόρθωση διάρκειας ίχνους θορύβου* (noise path duration correction). Η διόρθωση που προστίθεται στην EPNL που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου, λόγω της διάρκειας θορύβου εξαιτίας διαφορών στο ύψος υπέρπτησης μεταξύ των συνθηκών αναφοράς και δοκιμής.
Δ_3	EPNdB	*Διόρθωση μάζας* (mass correction). Η διόρθωση που προστίθεται στην EPNL που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου, λόγω των διαφορών μεταξύ της μέγιστης μάζας και της πραγματικής μάζας του αεροπλάνου των δοκιμών.
Δ_4	EPNdB	*Διόρθωση γωνίας προσέγγισης* (approach angle correction). Η διόρθωση που προστίθεται στην EPNL που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου, λόγω των διαφορών μεταξύ των γωνιών προσέγγισης αναφοράς και δοκιμής.
ΔΑΒ	μέτρα	*Μεταβολές στο προφίλ του ίχνους απογείωσης* (take-off profile changes). Οι
Δβ	μοίρες	αλγεβρικές μεταβολές στις βασικές παραμέτρους που καθορίζουν το
Δγ	μοίρες	προφίλ της απογείωσης και λόγω διαφορών μεταξύ των συνθηκών
Δδ	μοίρες	αναφοράς και δοκιμής.
Δε	μοίρες	

6.2 Θέσεις αναγνώρισης του προφίλ πτήσεως

Θέση	*Περιγραφή*
A	Έναρξη τροχοδρόμησης για απογείωση.
B	Αποκόλληση από το έδαφος (lift-off).
C	Έναρξη της πρώτης σταθερής ανόδου.
D	Έναρξη μείωσης της ώσης.
E	Έναρξη δεύτερης σταθερής ανόδου.
E_c	Έναρξη δεύτερης σταθερής ανόδου στο διορθωμένο ίχνος πτήσεως.
F	Πέρας ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
F_c	Πέρας διορθωμένου ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
G	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
G_r	Έναρξη προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς.
H	Σημείο επί του ίχνους προσέγγισης ακριβώς πάνω από το σταθμό μέτρησης θορύβου.
H_r	Σημείο επί του ίχνους προσέγγισης αναφοράς ακριβώς πάνω από το σταθμό μέτρησης θορύβου.
I	Έναρξη οριζοντίωσης (level-off).
I_r	Έναρξη οριζοντίωσης (level-off) επί του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς .
J	Επαφή τροχών (touch down).
K	Σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης.
L	Σημείο(α) μέτρησης πλευρικού θορύβου (εκτός του ίχνους πτήσεως).
M	Πέρας ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου
N	Σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης.
O	Κατώφλι του άκρου προσεγγίσεως του διαδρόμου.
P	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
Q	Σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους απογείωσης το οποίο αντιστοιχεί στη φανερή PNLTM στο σταθμό K. Βλέπε το 9.2.
Q_c	Σημείο επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως απογείωσης που αντιστοιχεί στη φαινομενική PNLTM στο σταθμό K. Βλέπε το 9.2.
R	Το πλησιέστερο προς το σταθμό K σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης.
R_c	Το πλησιέστερο προς το σταθμό K σημείο επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως απογείωσης.
S	Σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως προσέγγισης που αντιστοιχεί στην PNLTM στο σταθμό N.
S_r	Σημείο του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς που αντιστοιχεί στην PNLTM στο σταθμό N.
T	Το πλησιέστερο προς το σταθμό N σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως προσέγγισης.
T_r	Το πλησιέστερο προς το σταθμό N σημείο επί του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς.
X	Σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης που αντιστοιχεί στην PNLTM στο σταθμό L.

6.3 Αποστάσεις του προφίλ πτήσεως

Σύμβολο	*Μονάδα*	*Σημασία*
AB	μέτρα	*Μήκος τροχοδρόμησης για απογείωση* (length of take-off roll). Η απόσταση, κατά μήκος του διαδρόμου, μεταξύ της έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση και της αποκόλλησης από το έδαφος.
AK	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης απογείωσης* (take-off measurement distance). Η απόσταση από την έναρξη της τροχοδρόμησης έως το σταθμό μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου.
AM	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως απογείωσης* (take-off flight track distance). Η απόσταση από την έναρξη της τροχοδρόμησης έως τη θέση του ίχνους πτήσεως απογείωσης, κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, για την οποία δεν απαιτείται η περαιτέρω καταγραφή της θέσης του αεροπλάνου.
KQ	μέτρα	*Μετρηθέν ίχνος πτήσεως απογείωσης θορύβου* (measured take-off noise path). Η απόσταση από το σταθμό K έως την μετρηθείσα θέση Q του αεροπλάνου.
KQ_c	μέτρα	*Διορθωμένο ίχνος πτήσεως απογείωσης θορύβου* (corrected take-off noise path). Η απόσταση από τον σταθμό K έως τη διορθωμένη θέση Q_c του αεροπλάνου.
KR	μέτρα	*Μετρηθείσα ελάχιστη απόσταση απογείωσης* (measured take-off minimum distance). Η απόσταση από το σταθμό K έως το σημείο R επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως.
KR_c	μέτρα	*Διορθωμένη ελάχιστη απόσταση απογείωσης* (corrected take-off minimum

		distance). Η απόσταση από το σταθμό K έως το σημείο R_c επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως.
LX	μέτρα	*Μετρηθέν πλευρικό ίχνος θορύβου* (measured sideline noise path). Η απόσταση από το σταθμό L έως τη μετρηθείσα θέση X του αεροπλάνου.
NH	μέτρα (πόδια)	*Σχετικό ύψος προσέγγισης αεροπλάνου* (aeroplane approach height). Το σχετικό ύψος του αεροπλάνου πάνω από το σταθμό μέτρησης.
NH_r	μέτρα (πόδια)	*Σχετικό ύψος προσέγγισης αναφοράς* (reference approach height). Το σχετικό ύψος του ίχνους προσέγγισης αναφοράς πάνω από το σταθμό μέτρησης προσέγγισης.
NS	μέτρα	*Μετρηθέν ίχνος θορύβου προσέγγισης* (measured approach noise path). Η απόσταση από το σταθμό N έως τη μετρηθείσα θέση S του αεροπλάνου.
NS_r	μέτρα	*Ίχνος θορύβου προσέγγισης αναφοράς* (reference approach noise path). Η απόσταση από το σταθμό N έως τη θέση αναφοράς S_r του αεροπλάνου.
NT	μέτρα	*Μετρηθείσα ελάχιστη απόσταση προσέγγισης* (measured approach minimum distance). Η απόσταση από το σταθμό N έως το σημείο T επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως.
NT_r	μέτρα	*Ελάχιστη απόσταση προσέγγισης αναφοράς* (reference approach minimum distance). Η απόσταση οπό το σταθμό N έως το σημείο T_r, επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως.
ON	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης προσέγγισης* (approach measurement distance). Η απόσταση από το κατώφλι του διαδρόμου έως το σταθμό μέτρησης προσέγγισης κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου.
OP	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως προσέγγισης* (approach flight track distance). Η απόσταση από το κατώφλι του διαδρόμου έως τη θέση του ίχνους πτήσεως προσέγγισης, κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, για την οποία δεν απαιτείται η περαιτέρω καταγραφή της θέσης του αεροπλάνου.

7. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΝΟΥ

Σημείωση 1.– Στο Σχήμα Α1-3 δίνεται παράδειγμα της σχέσης μεταξύ της στάθμης ηχητικής πίεσης και αντιληπτής όχλησης που δίνεται στον Πίνακα Α1-1. Η μεταβολή της SPL *συναρτήσει του* log *n για δεδομένη τριτοκταβική ζώνη εκφράζεται από μια ή δύο ευθείες, γραμμές ανάλογα με το εύρος της συχνότητας. Το Σχήμα Α1-3 α) παρουσιάζει την περίπτωση διπλής γραμμής για συχνότητες κάτω από 400 Hz και πάνω από 6.300 Hz και στο Σχήμα Α1-3 β) παρουσιάζεται την περίπτωση απλής γραμμής για όλες τις άλλες συχνότητες.*

Οι σημαντικές πτυχές της μαθηματικής διατύπωσης είναι:

α) οι κλίσεις των ευθειών γραμμών p(b) και p(c),

β)οι τομές των γραμμών στον άξονα SLP, SLP*(b) και* SLP*(c), και*

γ) οι συντεταγμένες ασυνέχειας, SLP*(a) και* log *n(a).*

Σημείωση 2.– Μαθηματικά, η σχέση εκφράζεται ως ακολούθως:

1η Περίπτωση: Σχήμα Α1-3 α): $f < 400$ Hz

$f > 6.300$ Hz

$$\mathrm{SPL}(a) = \frac{p(c)\,\mathrm{SPL}(b) - p(b)\,\mathrm{SPL}(c)}{p(c) - p(b)}$$

$$\log n(a) = \frac{\mathrm{SPL}(c) - \mathrm{SPL}(b)}{p(b) - p(c)}$$

α) $\mathrm{SPL} < \mathrm{SPL}(a)$

$$n = \text{antilog}\,\frac{\mathrm{SPL} - \mathrm{SPL}(b)}{p(b)}$$

β) $\mathrm{SPL} \geq \mathrm{SPL}(a)$

$$n = \text{antilog}\,\frac{\mathrm{SPL} - \mathrm{SPL}(c)}{p(c)}$$

γ) $\log n < \log n(a)$

$$\mathrm{SPL} = p(b)\log n + \mathrm{SPL}(b)$$

δ) $\log n \geq \log n(a)$

2η Περίπτωση: Σχήμα Α1-3 β): $400 \leq f \leq 6.300$ Hz

$$n = \text{antilog}\,\frac{\text{SPL} - \text{SPL}(c)}{p(c)}$$

$$\text{SPL} = p(c)\log n + \text{SPL}(c)$$

Σημείωση 3.– Εάν οι αντίστροφες των κλίσεων ορίζονται ως:

$M(b) = 1/p(b)$

$M(c) = 1/p(c)$

οι εξισώσεις της Σημείωσης 2 μπορεί να γραφούν:

1η Περίπτωση: Σχήμα Α1-3 α): $f < 400$ Hz
$f > 6.300$ Hz

$$\text{SPL}(a) = \frac{M(b)\,\text{SPL}(b) - M(c)\,\text{SPL}(c)}{M(b) - M(c)}$$

$$\log n(a) = \frac{M(b)\,M(c)\,[\text{SPL}(c) - \text{SPL}(b)]}{M(c) - M(b)}$$

α) SLP < SLP(a)

$n = \text{antilog}\,M(b)\,[\text{SLP} - \text{SLP}(b)]$

β) SLP ≥ SLP(a)

$n = \text{antilog}\,M(c)\,[\text{SLP} - \text{SLP}(c)]$

γ) $\log n < \log n(a)$

$$\text{SPL} = \frac{\log n}{M(b)} + \text{SPL}(b)$$

δ) $\log n \geq \log n(a)$

$$\text{SPL} = \frac{\log n}{M(c)} + \text{SPL}(c)$$

2η Περίπτωση: Σχήμα Α1-3 β): $400 \leq f \leq 6.300$ Hz

$$n = \text{antilog}\,M(c)\,[\text{SPL} - \text{SPL}(c)]$$

$$\text{SPL} = \frac{\log n}{M(c)} + \text{SPL}(c)$$

Σημείωση 4.– Στον Πίνακα Α1-4 αναφέρονται οι τιμές των σημαντικών σταθερών που απαιτούνται για τον υπολογισμό της στάθμης ηχητικής πίεσης συναρτήσει της αντιληπτής όχλησης.

8. ΕΞΑΣΘΕΝΗΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

8.1 Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που παρουσιάζεται παρακάτω.

8.2 Η σχέση μεταξύ εξασθένησης ήχου, συχνότητας, θερμοκρασίας και υγρασίας εκφράζεται με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\alpha(i) = 10^{[2.05\log(f_o/1000) + 1.1394\times10^{-3}\theta - 1.916984]} + \eta(\delta)\times10^{[\log(f_o) + 8.42994\times10^{-3}\theta - 2.755624]}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{1010}{f_o}}\;10^{(\log H - 1.328924 + 3.179768\times10^{-2}\theta)} \times 10^{(-2.173716\times10^{-4}\theta^2 + 1.7496\times10^{-6}\theta^3)}$$

όπου:

η $\eta(\delta)$ δίνεται από τον Πίνακα Α1-5 και η f_o από τον Πίνακα Α1-6,

$\alpha(i)$ είναι ο συντελεστής εξασθένησης σε dB/100 m,

θ είναι η θερμοκρασία σε °C, και
H είναι η σχετική υγρασία.

8.3 Οι εξισώσεις που δίνονται στο 8.2 προσφέρονται για υπολογισμούς μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Για χρήση σε άλλες περιπτώσεις, οι αριθμητικές τιμές που καθορίζονται από τις εξισώσεις δίνονται στους Πίνακες Α1-7 έως Α1-16.

9. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

9.1 Εισαγωγή

9.1.1 Όταν οι συνθήκες δοκιμής πιστοποίησης θορύβου δεν είναι ακριβώς ίδιες με τις συνθήκες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς, πρέπει να γίνονται απαραίτητες διορθώσεις στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία μετρήσεων σύμφωνα με τις μεθόδους του παρόντος τμήματος.

Σημείωση 1.– Διαφορές μεταξύ συνθηκών αναφοράς και δοκιμής που συνεπάγονται διορθώσεις είναι δυνατόν να προέλθουν από τα ακόλουθα:

α) ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου υπό συνθήκες δοκιμής διαφορετικές από αυτές τις αναφοράς,

β) ίχνος πτήσεως δοκιμής σε ύψος διαφορετικό από αυτό της αναφοράς, και

γ) μάζα δοκιμής διαφορετική από τη μέγιστη.

Σημείωση 2.– Είναι δυνατόν να προκύψει αρνητική διόρθωση εάν η ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου υπό συνθήκες δοκιμής είναι μικρότερη από εκείνη της αναφοράς καθώς επίσης και εάν το ίχνος πτήσεως δοκιμής είναι σε χαμηλότερο ύψος από αυτό της αναφοράς.

Το ίχνος πτήσεως απογείωσης δοκιμής είναι δυνατόν να βρίσκεται υψηλότερα από το ύψος αναφοράς, εάν οι μετεωρολογικές συνθήκες επιτρέπουν ανώτερες επιδόσεις του αεροπλάνου (επίδραση «κρύας ημέρας»). Αντίθετα, η επίδραση «θερμής ημέρας» δύναται να προκαλέσει το ίχνος απογείωσης δοκιμής να βρίσκεται σε χαμηλότερο ύψος από εκείνο της αναφοράς. Το ίχνος πτήσεως προσέγγισης δομικής είναι δυνατόν να βρίσκεται είτε σε χαμηλότερο είτε σε μεγαλύτερο ύψος από εκείνο της αναφοράς ανεξάρτητα από τις μετεωρολογικές συνθήκες.

9.1.2 Οι μετρηθείσες τιμές θορύβου πρέπει να διορθώνονται κατάλληλα ως προς τις συνθήκες αναφοράς, είτε με μεθόδους διόρθωσης που παρατίθενται ακολούθως είτε με ολοκληρωμένο πρόγραμμα το οποίο πρέπει να εγκριθεί ως ισοδύναμο.

9.1.2.1 Οι διαδικασίες διόρθωσης πρέπει να συνίσταται από μια ή περισσότερες τιμές που προστίθενται αλγεβρικά στην EPNL η οποία υπολογίζεται ως εάν οι δοκιμές διεξήχθησαν πλήρως υπό τις συνθήκες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς.

9.1.2.2 Τα προφίλ πτήσεως πρέπει να καθορίζονται για την απογείωση και την προσγείωση καθώς και για τις συνθήκες αναφοράς και δοκιμής. Οι διαδικασίες δοκιμών πρέπει να απαιτούν καταγραφή του θορύβου και του ίχνους πτήσεως με χρονικό σήμα συγχρονισμού, μέσω των οποίων είναι δυνατόν να σκιαγραφείται το προφίλ δοκιμής, που περιλαμβάνει τη θέση του αεροπλάνου για την οποία παρατηρείται η PNLTM στο σταθμό μέτρησης θορύβου. Για την απογείωση, προφίλ πτήσεως διορθωμένο ως προς τις συνθήκες αναφοράς πρέπει να προκύπτει από στοιχεία εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση.– Για την προσέγγιση, το προφίλ αναφοράς καθορίζεται από τις συνθήκες αναφοράς στο 5.3.

9.1.2.3 Τα διαφοροποιημένα μήκη του ίχνους θορύβου από το αεροπλάνο έως το σταθμό μέτρησης θορύβου που αντιστοιχούν στην PNLTM πρέπει να καθορίζονται για τις συνθήκες δοκιμής και αναφοράς. Οι τιμές της SPL στο φάσμα της PNLTM πρέπει στη συνέχεια να διορθώνονται για τις επιδράσεις από:

α) μεταβολή στην ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου,

β) ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου επί μεταβολής του μήκος του ίχνους θορύβου, και

γ) την εφαρμογή του νόμου των αντίστροφων τετραγώνων επί μεταβολής του μήκους του ίχνους θορύβου.

9.1.2.4 Ακολούθως, οι διορθωμένες τιμές της SPL πρέπει να μετατρέπονται σε PNLT από τις οποίες αφαιρείται η PNLTM.

Σημείωση.– Η διαφορά αντιπροσωπεύει τη διόρθωση που θα προστεθεί αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίσθηκε από τα στοιχεία μετρήσεων.

9.1.3 Οι ελάχιστες αποστάσεις από τα προφίλ δοκιμής και αναφοράς έως το σταθμό μέτρησης θορύβου πρέπει να υπολογίζονται και χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστεί η διόρθωση διάρκειας θορύβου λόγω της μεταβολής του ύψους υπέρπτησης του αεροπλάνου. Η διόρθωση διάρκειας πρέπει να προστίθεται αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίσθηκε από τα στοιχεία μετρήσεων.

9.1.4 Από τα στοιχεία του κατασκευαστή (εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή) με τη μορφή καμπυλών, πινάκων ή κάποιου άλλου τρόπου που δίνουν τη μεταβολή της EPNL συναρτήσει της μάζας απογείωσης καθώς και της μάζας προσγείωσης, πρέπει να προσδιορίζονται οι διορθώσεις που θα προστεθούν στην EPNL η οποία υπολογίστηκε από τα στοιχεία μετρήσεων, ώστε να συνυπολογιστούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου λόγω διαφορών μεταξύ της μέγιστης μάζας απογείωσης, της μάζας προσγείωσης και της μάζας του αεροπλάνου δοκιμής.

9.1.5 Από τα στοιχεία του κατασκευαστή (εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή) με τη μορφή καμπυλών, πινάκων ή κάποιου άλλου τρόπου που δίνουν τη μεταβολή της EPNL συναρτήσει της γωνίας προσέγγισης, πρέπει να προσδιορίζονται οι διορθώσεις που θα προστεθούν αλγεβρικά στην EPNL η οποία υπολογίστηκε από τα στοιχεία μετρήσεων, ώστε να συνυπολογιστούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου λόγω διαφορών μεταξύ των γωνιών προσέγγισης αναφοράς και δοκιμής.

9.2 Προφίλ απογείωσης

Σημείωση.–

α) Στο Σχήμα Α1-4 παρουσιάζεται ένα τυπικό προφίλ απογείωσης. Το αεροπλάνο αρχίζει την τροχοδρόμηση για απογείωση στο σημείο A, *αποκολλάται στο σημείο* B, *και αρχίζει την πρώτη σταθερή άνοδο στο σημείο* C *με γωνία β. Η μείωση της ώσης για ελάττωση θορύβου αρχίζει στο σημείο* D *και ολοκληρώνεται στο σημείο* E, *όπου η δεύτερη σταθερή άνοδος καθορίζεται από τη γωνία γ (εκφρασμένη συνήθως από την άποψη της βαθμίδας επί τοις εκατό).*

β) Το πέρας του ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου παριστάνεται από τη θέση του αεροπλάνου στο σημείο F, *του οποίου η κατακόρυφη προβολή επί του ίχνους πτήσεως (προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου) είναι το σημείο* M. *Η θέση του αεροπλάνου καταγράφεται για απόσταση AM τουλάχιστον 11 χιλιομέτρων (6 νμ).*

γ) Η θέση K *είναι ο σταθμός μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση, του οποίου η απόσταση* AK *είναι η καθορισμένη απόσταση για μετρήσεις απογείωσης. Η θέση* L *είναι εκείνη του σταθμού μετρήσεων πλευρικού θορύβου που βρίσκεται επί παράλληλης γραμμής και στην καθορισμένη απόσταση από την κεντρική γραμμή του διαδρόμου όπου η στάθμη θορύβου κατά την απογείωση είναι η μέγιστη.*

δ) Οι επιλογές ώσης μετά την ελάττωση αυτής, εάν θα χρησιμοποιηθούν, υπό συνθήκες δοκιμής είναι τέτοιες που θα παράγουν τουλάχιστον την ελάχιστη βαθμίδα πιστοποίησης για τις συνθήκες αναφοράς ατμόσφαιρας και μάζας.

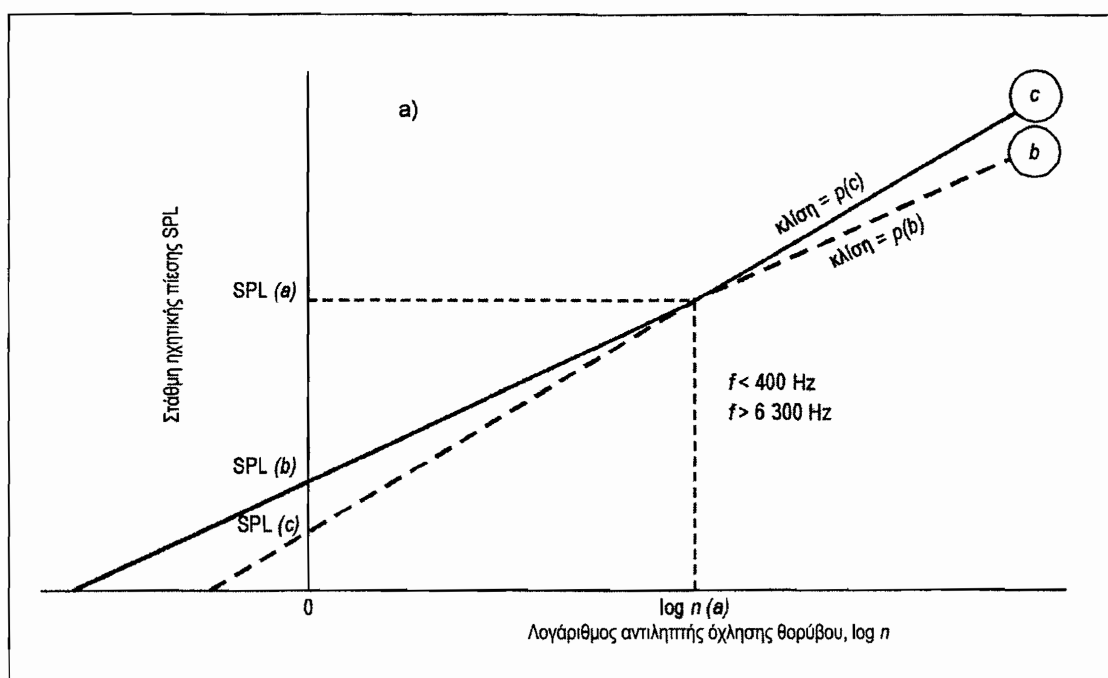
ε) Το προφίλ απογείωσης συνδέεται με τις ακόλουθες πέντε παραμέτρους: το μήκος της τροχοδρόμησης για απογείωση AB, *την αρχική σταθερή γωνία ανόδου* β, *τη δεύτερη σταθερή γωνία ανόδου* γ, *και τις γωνίες ελάττωσης ώσης* δ *και* ε. *Αυτές οι πέντε παράμετροι είναι στοιχεία των επιδόσεων του αεροπλάνου, της μάζας και των ατμοσφαιρικών συνθηκών (θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος, πίεση και ταχύτητα ανέμου). Εάν οι ατμοσφαιρικές συνθήκες δοκιμής δεν είναι ίδιες με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς, οι αντίστοιχες παράμετροι προφίλ δοκιμής και αναφοράς θα είναι διαφορετικές, όπως φαίνεται στο Σχήμα Α1-5. Οι μεταβολές των παραμέτρων του προφίλ (που αναγνωρίζονται ως* ΔAB, Δβ, Δγ, Δδ *και* Δε*) είναι δυνατόν να προέρχονται από τα στοιχεία του κατασκευαστή (εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή) και χρησιμοποιούνται για να καθοριστεί το προφίλ διορθωμένο ως προς τις ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς, ενώ η μάζα του αεροπλάνου παραμένει αμετάβλητη από εκείνη της δοκιμής. Οι σχέσεις μεταξύ του μετρηθέντος και του διορθωμένου προφίλ απογείωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για να καθοριστούν οι διορθώσεις που εφαρμόζονται στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων.*

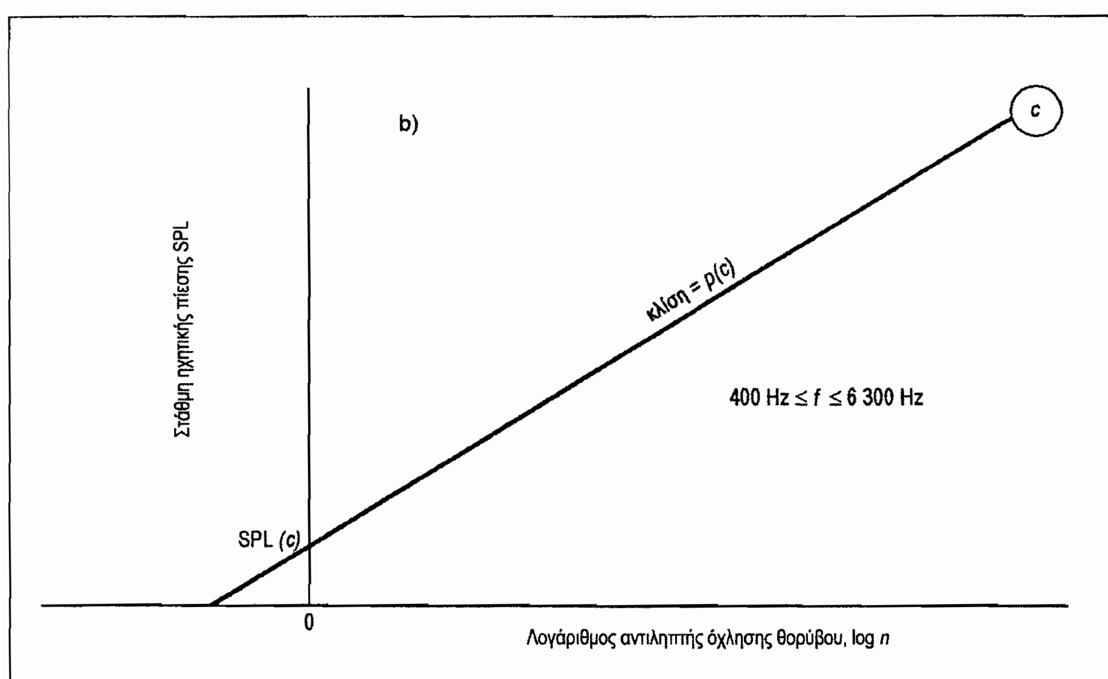
στ) Στο Σχήμα Α1-6 παρουσιάζονται τμήματα του μετρηθέντος και διορθωμένου ίχνους πτήσεως απογείωσης, που περιλαμβάνουν τις σημαντικές γεωμετρικές σχέσεις που επηρεάζουν τη διάδοση του ήχου. Το EF *παριστάνει το δεύτερο σταθερό μετρηθέν ίχνος πτήσεως με γωνία ανόδου γ, ενώ το* E_cF_c *παριστάνει το δεύτερο σταθερό διορθωμένο ίχνος πτήσεως σε διαφορετικό ύψος και με διαφορετική γωνία ανόδου γ +* Δγ.

ζ) Το σημείο Q αντιπροσωπεύει τη θέση του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης για το οποίο παρατηρήθηκε η PNLTM *στο σταθμό μέτρησης θορύβου* K και το Q_c *είναι η αντίστοιχη θέση επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως. Τα μετρηθέντα και διορθωμένα ίχνη διάδοσης ήχου είναι τα* KQ και KQ_c *αντίστοιχα, τα οποία υποτίθεται πως σχηματίζουν την ίδια με τα ίχνη πτήσεως τους. Αυτή η υπόθεση της σταθερής γωνίας θ ενδέχεται να μην ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις. Μελλοντικές βελτιώσεις πρέπει να επιδιωχθούν. Εντούτοις, για την παρούσα εφαρμογή αυτής της διαδικασίας δοκιμής, τυχόν διαφορές θεωρούνται μικρές.*

η) Η θέση R *αντιπροσωπεύει το σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης πλησιέστερα προς το σταθμό μέτρησης θορύβου* K *και η* R_c *είναι η αντίστοιχη θέση επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως. Ο ελάχιστες αποστάσεις από το μετρηθέν και διορθωμένο ίχνος πτήσεως παρίστανται από τις γραμμές* KR και KR_c *αντίστοιχα, οι οποίες είναι φυσιολογικές για τα ίχνη πτήσεως τους.*

Εάν παρατηρηθούν δύο τιμές κορυφής της PNLT κατά τη διάρκεια της υπέρπτησης που διαφέρουν λιγότερο από 2 TPNdB, εκείνη η στάθμη θορύβου η οποία, όταν διορθωθεί ως προς τις συνθήκες αναφοράς, δίνει τη μεγαλύτερη τιμή πρέπει να χρησιμοποιείται στον υπολογισμό της EPNL στις συνθήκες αναφοράς. Στην περίπτωση αυτή, το σημείο που αντιστοιχεί στη δεύτερη κορυφή πρέπει να προσδιορίζεται επί του διορθωμένου ίχνους πτήσεως με την εφαρμογή των εγκεκριμένων στοιχείων του κατασκευαστή.





Σχήμα Α1-3. Στάθμη ηχητικής πίεσης συναρτήσει της αντιληπτής όχλησης

Πίνακας Α1-4. Σταθερές για μαθηματικά διατυπωμένες τιμές ποy

Ζώνη (*i*)	*f* Hz	*M(b)*	SPL (*b*) dB	SPL (*a*) dB	*M(c)*	SPL (*c*) dB
1	50	0.043478	64	91.0	0.030103	52
2	63	0.040570	60	85.9		51
3	80	0.036831	56	87.3		49
4	100	"	53	79.9		47
5	125	0.035336	51	79.8		46
6	160	0.033333	48	76.0		45
7	200	"	46	74.0		43
8	250	0.032051	44	74.9		42
9	315	0.030675	42	94.6		41
10	400	—	—	—		40
11	500	—	—	—		40
12	630	—	—	—		40
13	800	—	—	—		40
14	1 000	—	—	—		40
15	1 250	—		—	0.030103	38
16	1 600	—	—	—	0.029960	34
17	2 000	—	—	—		32
18	2 500	—	—	—		30
19	3 150	—	—	—		29
20	4 000	—	—	—		29
21	5 000	—	—	—		30
22	6 300	—	—	—		31
23	8 000	0.042285	37	44.3		34
24	10 000	0.042285	41	50.7	0.029960	37

ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Πίνακας A1-5

δ	η	δ	η
0.00	0.000	2.30	0.495
0.25	0.315	2.50	0.450
0.50	0.700	2.80	0.400
0.60	0.840	3.00	0.370
0.70	0.930	3.30	0.330
0.80	0.975	3.60	0.300
0.90	0.996	4.15	0.260
1.00	1.000	4.45	0.245
1.10	0.970	4.80	0.230
1.20	0.900	5.25	0.220
1.30	0.840	5.70	0.210
1.50	0.750	6.05	0.205
1.70	0.670	6.50	0.200
2.00	0.570	7.00	0.200
		10.00	0.200

Πίνακας A1-6

κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης	f_o *(Hz)*	*κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης*	f_o *(Hz)*
50	50	800	800
63	63	1 000	1 000
80	80	1 250	1 250
100	100	1 600	1 600
125	125	2 000	2 000
160	160	2 500	2 500
200	200	3 150	3 150
250	250	4 000	4 000
315	315	5 000	4 500
400	400	6 300	5 600
500	500	8 000	7 100
630	630	10 000	9 000

Πίνακας A1-7. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 10%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
315	0.2	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.3	0.5	0.7	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
500	0.3	0.5	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4
630	0.3	0.6	0.9	1.2	1.2	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5
800	0.4	0.6	1.0	1.5	1.7	1.5	1.2	1.0	0.8	0.7	0.6
1 000	0.4	0.7	1.2	1.8	2.1	2.0	1.7	1.4	1.2	1.0	0.9
1 250	0.4	0.8	1.3	2.1	2.6	2.8	2.4	2.0	1.7	1.4	1.2
1 600	0.5	0.9	1.4	2.3	3.3	3.8	3.4	2.9	2.4	2.0	1.7
2 000	0.6	1.0	1.6	2.6	3.9	4.7	4.7	4.1	3.4	2.8	2.3
2 500	0.7	1.1	1.8	2.9	4.5	5.8	6.4	5.6	4.8	4.0	3.3
3 150	0.8	1.2	2.0	3.2	5.1	7.1	8.3	7.7	6.8	5.7	4.8
4 000	0.9	1.4	2.3	3.6	5.7	8.5	10.5	11.0	9.6	8.3	6.9
5 000	1.0	1.6	2.4	3.8	6.1	9.2	11.7	12.8	11.3	9.9	8.3
6 300	1.3	1.9	2.8	4.3	6.8	10.4	14.2	16.4	15.5	13.7	11.7
8 000	1.6	2.3	3.4	5.0	7.7	11.8	17.0	20.8	22.0	19.4	16.8
10 000	2.1	2.9	4.1	6.0	8.9	13.4	19.9	25.9	29.5	27.2	24.1
12 500	2.9	3.7	5.0	7.1	10.3	15.3	22.7	31.2	36.9	37.6	33.4

Πίνακας Α1-8. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 20%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.5	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.6	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.7	1.0	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.8	1.2	1.4	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	0.9	1.4	1.8	1.6	1.3	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8
1 250	0.9	1.6	2.2	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0	0.9	0.9	1.0
1 600	1.1	1.9	2.7	3.1	2.6	2.1	1.7	1.4	1.2	1.2	1.3
2 000	1.2	2.0	3.2	3.9	3.6	3.0	2.5	2.0	1.7	1.5	1.6
2 500	1.3	2.3	3.7	4.9	5.0	4.2	3.5	2.8	2.3	2.0	2.0
3 150	1.5	2.5	4.2	6.0	6.8	5.8	4.9	4.0	3.3	2.8	2.7
4 000	1.7	2.9	4.8	7.2	8.7	8.2	7.1	5.9	4.9	4.0	3.6
5 000	1.9	3.1	5.1	7.9	9.8	9.7	8.4	7.0	5.9	4.8	4.2
6 300	2.2	3.5	5.7	9.0	12.0	13.3	11.5	9.9	8.2	6.8	5.8
8 000	2.7	4.1	6.5	10.4	14.8	17.4	16.2	14.1	12.0	10.0	8.3
10 000	3.3	4.9	7.5	11.8	17.7	22.0	23.1	20.1	17.2	14.5	12.1
12 500	4.1	5.9	8.8	13.4	20.5	27.1	30.6	27.5	24.2	20.6	17.4

Πίνακας Α1-9. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 30%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.9	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	1.1	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.3	1.6	1.4	1.1	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.5	2.0	1.9	1.6	1.2	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	1.7	2.5	2.7	2.2	1.8	1.4	1.1	1.0	1.0	1.1	1.3
2 000	1.9	3.0	3.6	3.1	2.5	2.0	1.6	1.4	1.3	1.4	1.6
2 500	2.1	3.5	4.4	4.2	3.5	2.8	2.2	1.9	1.7	1.8	2.0
3 150	2.3	4.0	5.5	5.9	4.9	4.0	3.3	2.6	2.3	2.3	2.5
4 000	2.6	4.5	6.8	7.9	6.9	5.8	4.7	3.8	3.3	3.1	3.3
5 000	2.8	4.8	7.4	9.0	8.2	6.9	5.7	4.6	3.9	3.6	3.7
6 300	3.2	5.3	8.6	11.1	11.3	9.6	8.0	6.6	5.4	4.8	4.7
8 000	3.8	6.1	9.9	13.9	15.6	13.6	11.5	9.5	7.9	6.8	6.4
10 000	4.5	7.1	11.4	16.9	20.3	19.1	16.6	13.9	11.6	9.7	8.8
12 500	5.5	8.3	13.0	20.0	25.3	26.6	23.0	19.6	16.4	13.8	12.1

Πίνακας Α1-10. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 40%*										
	Θερμοκρασία,										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	1.2	1.0	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.4	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.8	1.9	1.5	1.2	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	2.1	2.6	2.1	1.7	1.3	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.5	3.2	2.9	2.4	1.9	1.5	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	2.8	4.0	4.1	3.3	2.6	2.1	1.7	1.6	1.7	1.8	2.0
3 150	3.2	4.9	5.6	4.7	3.8	3.0	2.4	2.1	2.1	2.3	2.5
4 000	3.6	5.9	7.2	6.5	5.4	4.3	3.5	3.0	2.8	3.0	3.3
5 000	3.8	6.3	8.1	7.7	6.5	5.2	4.2	3.5	3.3	3.4	3.7
6 300	4.3	7.2	10.0	10.7	9.0	7.3	6.0	4.9	4.4	4.3	4.7
8 000	5.0	8.3	12.3	14.4	12.6	10.6	8.7	7.1	6.1	5.8	6.2
10 000	5.8	9.5	14.8	18.4	17.8	15.2	12.7	10.5	8.8	8.1	8.1
12 500	6.9	10.9	17.2	22.9	24.7	21.2	17.8	14.9	12.4	10.9	10.6

Πίνακας Α1-11. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 50%*										
	Θερμοκρασία,										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.4	1.1	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.8	1.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	2.3	2.2	1.8	1.3	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.8	3.1	2.4	1.9	1.5	1.2	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.4	4.0	3.4	2.7	2.1	1.6	1.5	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.0	5.1	4.7	3.8	3.0	2.3	2.0	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	4.6	6.4	6.7	5.5	4.4	3.4	2.8	2.6	2.7	3.0	3.3
5 000	4.9	7.2	7.9	6.5	5.2	4.2	3.4	3.1	3.1	3.4	3.7
6 300	5.4	8.6	10.2	8.9	7.3	5.9	4.7	4.1	4.0	4.3	4.7
8 000	6.2	10.2	13.1	12.5	10.5	8.6	6.9	5.8	5.4	5.7	6.2
10 000	7.2	11.9	16.4	17.8	15.0	12.4	10.2	8.4	7.5	7.4	8.1
12 500	8.4	13.6	20.1	23.4	20.6	17.5	14.4	11.9	10.4	9.9	10.5

Πίνακας Α1-12. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 60%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.2	1.0	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.7	1.3	1.0	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	2.3	1.9	1.5	1.1	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.9	2.6	2.1	1.6	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.6	3.6	2.9	2.2	1.7	1.4	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.4	5.0	4.1	3.2	2.5	2.0	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	5.3	6.6	5.7	4.6	3.6	2.8	2.5	2.5	2.7	3.0	3.3
5 000	5.8	7.4	6.8	5.5	4.3	3.4	2.9	2.9	3.1	3.4	3.7
6 300	6.6	9.2	9.3	7.7	6.1	4.9	4.0	3.8	4.0	4.3	4.7
8 000	7.6	11.4	13.0	10.9	8.9	7.2	5.8	5.2	5.2	5.7	6.2
10 000	8.7	13.8	16.9	15.3	12.8	10.4	8.5	7.3	7.0	7.4	8.1
12 500	10.0	16.1	21.1	21.2	18.0	14.8	12.2	10.2	9.5	9.6	10.5

Πίνακας Α1-13. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 70%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
630	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
1 250	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	2.1	1.7	1.2	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3
2 000	2.9	2.3	1.8	1.3	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.7	3.2	2.5	1.9	1.5	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.6	4.4	3.5	2.7	2.1	1.8	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	5.7	6.3	5.1	4.0	3.1	2.5	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
5 000	6.3	7.3	6.0	4.7	3.7	3.0	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7
6 300	7.5	9.3	8.2	6.6	5.2	4.2	3.6	3.6	4.0	4.3	4.7
8 000	8.8	11.8	11.6	9.5	7.6	6.1	5.1	4.9	5.2	5.7	6.2
10 000	10.2	14.8	16.4	13.7	11.1	9.0	7.4	6.8	6.8	7.4	8.1
12 500	11.6	18.0	21.4	18.8	15.7	12.8	10.5	9.2	9.0	9.6	10.5

Πίνακας Α1-14. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 80%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	1.0	0.7	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.3	1.0	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	1.9	1.5	1.1	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.6	2.0	1.5	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.6	2.9	2.2	1.6	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.7	4.0	3.1	2.4	1.9	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	5.9	5.6	4.5	3.4	2.7	2.3	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
5 000	6.6	6.6	5.3	4.1	3.2	2.7	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
6 300	8.1	9.1	7.4	5.9	4.6	3.7	3.4	3.6	4.0	4.3	4.7
8 000	9.8	12.0	10.4	8.4	6.7	5.4	4.8	4.8	5.2	5.7	6.2
10 000	11.5	15.3	14.8	12.2	9.8	7.8	6.7	6.4	6.8	7.4	8.1
12 500	13.3	18.9	20.5	17.0	13.9	11.3	9.4	8.7	8.9	9.6	10.5

Πίνακας Α1-15. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 90%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	0.9	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.2	0.9	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	1.7	1.3	0.9	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.4	1.8	1.3	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.3	2.6	1.9	1.4	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.6	3.6	2.8	2.1	1.7	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	6.0	5.1	4.0	3.0	2.4	2.2	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
5 000	6.7	6.0	4.8	3.7	2.9	2.6	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
6 300	8.3	8.3	6.7	5.2	4.0	3.4	3.3	3.6	4.0	4.3	4.7
8 000	10.4	11.7	9.5	7.6	6.0	4.9	4.5	4.8	5.2	5.7	6.2
10 000	12.6	15.4	13.5	11.0	8.8	7.1	6.3	6.3	6.8	7.4	8.1
12 500	14.8	19.4	18.6	15.4	12.4	10.1	8.7	8.3	8.9	9.6	10.5

Πίνακας Α1-16. Συντελεστής εξασθένισης του ήχου σε dB/100 m

Κεντρική συχνότητα ζώνης	*Σχετική υγρασία = 100%*										
	Θερμοκρασία, °C										
Hz	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
160	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
315	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
400	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
500	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
630	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
800	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
1 000	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
1 250	1.1	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
1 600	1.6	1.2	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
2 000	2.2	1.6	1.2	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
2 500	3.0	2.3	1.7	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
3 150	4.2	3.3	2.5	1.9	1.6	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5
4 000	5.9	4.7	3.6	2.7	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
5 000	6.8	5.6	4.3	3.3	2.6	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
6 300	8.5	7.6	6.0	4.7	3.7	3.3	3.3	3.6	4.0	4.3	4.7
8 000	10.7	10.8	8.7	6.8	5.3	4.5	4.4	4.8	5.2	5.7	6.2
10 000	13.3	15.1	12.5	10.0	7.9	6.5	6.0	6.3	6.8	7.4	8.1
12 500	16.0	19.5	17.2	14.0	11.3	9.2	8.2	8.2	8.9	9.6	10.5

9.3 Προφίλ προσέγγισης

Σημείωση .–

α) *Το σχέδιο Α1-7 παρουσιάζει ένα τυπικό προφίλ προσέγγισης. Η έναρξη του προφίλ προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου αντιπροσωπεύεται από τη θέση* G *του αεροπλάνο του οποίου η κατακόρυφη προβολή επί του ίχνους πτήσεως (προέκταση της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου) είναι το σημείο* P. *Η θέση του αεροπλάνου καταγράφεται για απόσταση* OP *από το κατώφλι του διαδρόμου Ο μήκους τουλάχιστον 7,4 km (4νμ).*

β) *Το αεροπλάνο προσεγγίζει υπό γωνία* η, *διέρχεται κατακόρυφα πάνω από τον σταθμό μέτρησης θορύβου* N *σε σχετικό ύψος* NH, *αρχίζει την οριζοντίωση στη θέση* I *και έρχεται σε επαφή με το διάδρομο στο σημείο* J.

γ) *Το προφίλ προσέγγισης προσδιορίζεται από τη γωνία προσέγγισης* η *και το σχετικό ύψος* NH, *τα οποία είναι στοιχεία των συνθηκών λειτουργίας του αεροπλάνου που ελέγχονται από τον χειριστή. Εάν οι παράμετροι του μετρηθέντος προφίλ προσέγγισης είναι διαφορετικές από τις αντίστοιχες παραμέτρους προσέγγισης αναφοράς (Σχήμα Α1-8), οι διορθώσεις εφαρμόζονται στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων.*

δ) *Το Σχήμα Α1-9 παρουσιάζει τμήματα των ιχνών πτήσεως προσέγγισης, μετρηθέντος και αναφοράς, που περιλαμβάνει τις σημαντικές γεωμετρικές σχέσεις που επηρεάζουν τη διάδοση του ήχου. Το GI αντιπροσωπεύει το μετρηθέν ίχνος προσέγγισης, με γωνία προσέγγισης* η, *και το* $G_r I_r$ *αντιπροσωπεύει το ίχνος πτήσεως προσέγγισης αναφοράς στο ύψος αναφοράς και με γωνία προσέγγισης αναφοράς* η_r.

ε) *Η θέση* S *αντιπροσωπεύει τη θέση του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως προσέγγισης για το οποίο παρατηρήθηκε η PNLTM στο σταθμό* μέτρησης θορύβου N, *και η* S_r *είναι η αντίστοιχη θέση επί του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς. Τα μετρηθέντα και διορθωμένα ίχνη διάδοσης του είναι* NS *και* NS_r *αντίστοιχα, τα οποία σχηματίζουν την ίδια γωνία* λ *με τα ίχνη πτήσεως τους.*

στ) *Η θέση* T *αντιπροσωπεύει το σημείο επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως προσέγγισης πλησιέστερα στο σταθμό μέτρησης θορύβου* N, *και η* T_r *είναι το αντίστοιχο σημείο επί του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς. Οι ελάχιστες αποστάσεις από τα ίχνη πτήσεως, μετρηθέντα και αναφοράς, παριστάνονται από τις γραμμές* NT και NT_r *αντίστοιχα τα οποία είναι φυσιολογικά για τα ίχνη πτήσεως τους.*

9.4 Διορθώσεις της PNLT

9.4.1 Οποτεδήποτε οι ατμοσφαιρικές συνθήκες περιβάλλοντος ως προς τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία διαφέρουν από τις συνθήκες αναφοράς και/ή οποτεδήποτε τα μετρηθέντα ίχνη πτήσεως απογείωσης και προσέγγισης διαφέρουν από τα αντίστοιχα ίχνη πτήσεως αναφοράς, πρέπει να επιφέρονται διορθώσεις στις τιμές της EPNL που υπολογίζονται από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι διορθώσεις αυτές πρέπει να υπολογίζονται όπως περιγράφεται παρακάτω:

9.4.1.1 *Απογείωση*

9.4.1.1.1 Αναφορικά με το τυπικό ίχνος πτήσεως απογείωσης που παρουσιάζεται στο Σχήμα A1-6, το φάσμα της PNLTM που παρατηρήθηκε στο σταθμό K, για το αεροπλάνου στη θέση Q, πρέπει να αναλύεται στις επιμέρους τιμές SPL(i). Ένα σύνολο διορθωμένων τιμών πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} SPL(i)_c = {} & SPL(i) + 0{,}01[\alpha(i) - \alpha(i)_0]\, KQ \\ & + 0{,}01\alpha(i)_0\, (KQ - KQ_c) \\ & + 20 \log (KQ/KQ_c) \end{aligned}$$

– ο όρος $0{,}01[\alpha(i) - \alpha(i)_0]\,KQ$ συνεκτιμά τις επιδράσεις της μεταβολής της ατμοσφαιρικής απορρόφησης του ήχου, όπου $\alpha(i)$ και $\alpha(i)_0$ είναι οι συντελεστές απορρόφησης του ήχου για τις συνθήκες δοκιμής και αναφοράς αντίστοιχα, για την τριτοκταβική ζώνη i τάξεως και KQ είναι το μετρηθέν ίχνος θορύβου κατά την απογείωση,

– ο όρος $0{,}01\alpha(i)_0\,(KQ - KQ_c)$ συνεκτιμά την επίδραση της ατμοσφαιρικής απορρόφησης του ήχου λόγω επί της μεταβολής μήκους του ίχνους θορύβου, όπου KQ_c είναι το διορθωμένο ίχνος θορύβου κατά την απογείωση, και

– ο όρος $20 \log (KQ/KQ_c)$, συνεκτιμά τις επιδράσεις του νόμου του αντίστροφου τετραγώνου επί της μεταβολής στο μήκος του ίχνους θορύβου.

9.4.1.1.2 Οι διορθωμένες τιμές της $SPL(i)_c$ πρέπει στη συνέχεια να μετατρέπονται σε PNLT και ο όρος διόρθωσης να υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta_1 = PNLT - PNLTM$$

που αντιπροσωπεύει τη διόρθωση που θα προστεθεί αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων.

9.4.1.2 *Προσέγγιση*

Η ίδια διαδικασία πρέπει να χρησιμοποιηθεί για το ίχνος πτήσεως προσέγγισης, με τη διαφορά ότι οι τιμές για την $SPL(i)_c$ σχετίζονται με το ίχνη θορύβου προσέγγισης που φαίνονται στο Σχέδιο A1-9 ως εξής:

$$\begin{aligned} SPL(i)_c = {} & SPL(i) + 0{,}01\, [\alpha(i) - \alpha(i)_0]\, NS \\ & + 0{,}01\, \alpha(i)_0\, (NS - NS_r) \\ & + 20 \log (NS/NS_r) \end{aligned}$$

όπου τα NS *και* NS_r είναι τα ίχνη θορύβου προσέγγισης, μετρηθέντα και αναφοράς, αντίστοιχα. Η υπόλοιπη διαδικασία πρέπει να είναι η ίδια με εκείνη του ίχνους πτήσεως απογείωσης.

9.4.1.3 *Πλευρικό*

Η ίδια διαδικασία πρέπει να χρησιμοποιείται το πλευρικό ίχνος πτήσεως, με τη διαφορά ότι οι τιμές για την $SPL(i)_c$ σχετίζονται μόνον με το μετρηθέν ίχνος πλευρικού θορύβου, ως εξής:

$$SPL(i)_c = SPL(i) + 0{,}01\, [\alpha(i) - \alpha(i)_0]\, LX$$

όπου LX πρέπει να είναι το μετρηθέν ίχνος πλευρικού θορύβου από το σταθμό L (Σχήμα A1-4) έως τη θέση X του αεροπλάνου για την οποία η PNLTM παρατηρήθηκε στο σταθμό L. Πρέπει να εξετάζεται μόνον ο όρος διόρθωσης που συνεκτιμά τις επιδράσεις μεταβολής στην ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου. Η διαφορά μεταξύ του μετρηθέντος και του διορθωμένου μήκους των ιχνών θορύβου πρέπει να θεωρείται αμελητέο για το πλευρικό ίχνος πτήσεως. Η υπόλοιπη διαδικασία πρέπει να είναι η ίδια με εκείνη του ίχνους πτήσεως απογείωσης.

9.5 Διόρθωση διάρκειας

9.5.1 Οποτεδήποτε τα μετρηθέντα ίχνη πτήσεως απογείωσης και προσγείωσης διαφέρουν από τα ίχνη πτήσεως, διορθωμένα και αναφοράς αντίστοιχα, πρέπει να εφαρμόζονται διορθώσεις διάρκειας στις τιμές της EPNL που υπολογίστηκαν από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι διορθώσεις αυτές πρέπει να υπολογίζονται όπως περιγράφεται παρακάτω:

9.5.1.1 *Απογείωση*

Αναφορικά με το ίχνος πτήσεως απογείωσης που παρουσιάζεται στο Σχήμα A1-6, ο όρος διόρθωσης πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta_2 = -7{,}5 \log (KR/KR_c)$$

που αντιπροσωπεύει τις διορθώσεις που θα προστεθούν αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων. Τα μήκη KR και KR_c πρέπει να είναι οι μετρηθείσες και διορθωμένες ελάχιστες αποστάσεις απογείωσης αντίστοιχα, από το σταθμό μέτρησης θορύβου K έως το μετρηθέν και διορθωμένο ίχνος πτήσεως. Το αρνητικό σημείο επισημαίνει ότι, για ειδική περίπτωση της διόρθωσης διάρκειας, η

EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων πρέπει να μειωθεί εάν το μετρηθέν ίχνος πτήσεως είναι σε μεγαλύτερο ύψος από το διορθωμένο ίχνος πτήσεως.

9.5.1.2 *Προσέγγιση*

Η ίδια διαδικασία πρέπει να χρησιμοποιείται για το ίχνος πτήσεως προσέγγισης, με τη διαφορά ότι η διόρθωση σχετίζεται με τις ελάχιστες αποστάσεις προσέγγισης, όπως φαίνεται στο Σχήμα Α1-9 ως εξής:

$$\Delta_2 = -7{,}5\ \log(NT/NT_r)$$

όπου NT είναι η μετρηθείσα ελάχιστη απόσταση προσέγγισης από το σταθμό μέτρησης θορύβου Ν έως το μετρηθέν ίχνος πτήσεως.

9.5.1.3 *Πλευρική*

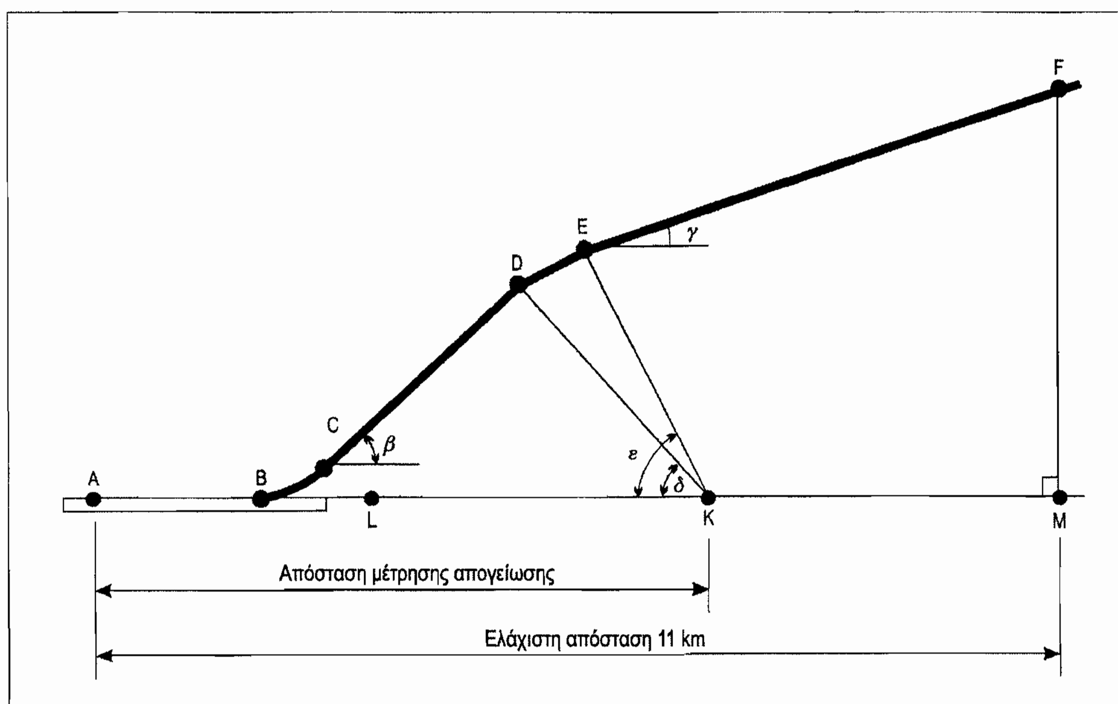
Δεν πρέπει να υπολογίζεται διόρθωση διάρκειας για το πλευρικό ίχνος πτήσεως διότι οι διαφορές μεταξύ του μετρηθέντος και διορθωμένου ίχνους πτήσεως θεωρούνται αμελητέες.

9.6 Διόρθωση μάζας

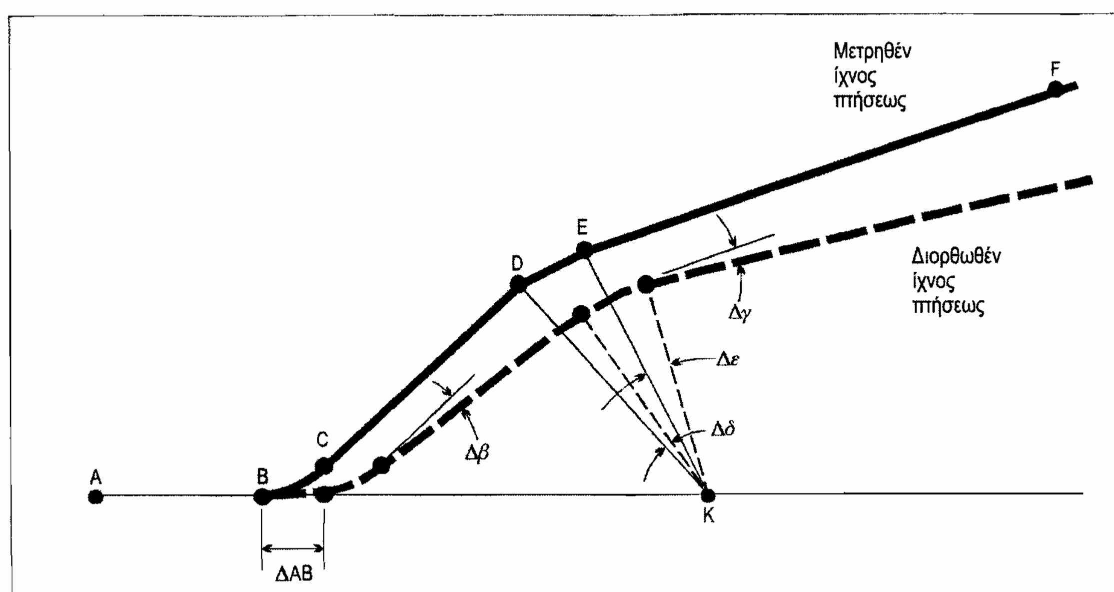
Οποτεδήποτε η μάζα του αεροπλάνου, κατά τη διάρκεια είτε της πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση είτε της δοκιμής προσέγγισης, είναι διαφορετική από την αντίστοιχη μέγιστη μάζα απογείωσης ή προσγείωσης, πρέπει να εφαρμόζεται διόρθωση στην τιμή της EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι διορθώσεις πρέπει να προσδιορίζονται από τα στοιχεία του κατασκευαστή (εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή) υπό τη μορφή πινάκων ή καμπυλών, όπως παρουσιάζονται σχηματικά στα Σχήματα Α1-10 και Α1-11. Τα στοιχεία του κατασκευαστή πρέπει να έχουν εφαρμογή στις ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς για πιστοποίηση θορύβου.

9.7 Διόρθωση γωνίας προσέγγισης

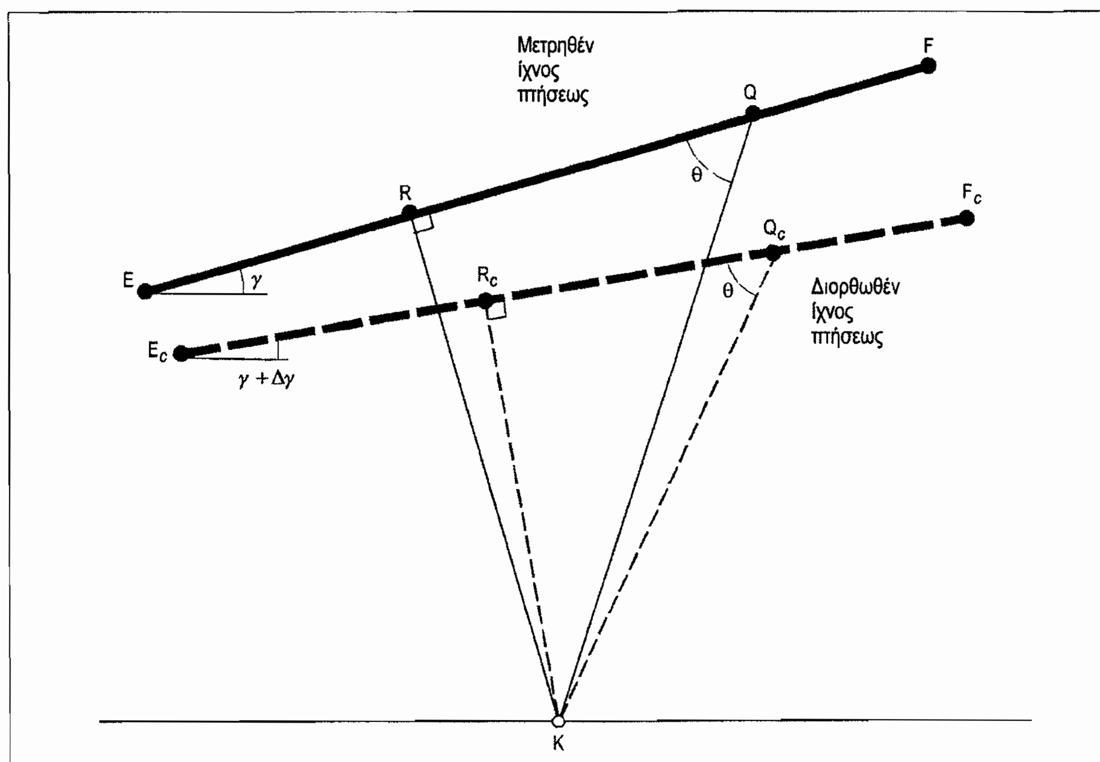
Οποτεδήποτε η γωνία προσέγγισης του αεροπλάνου, κατά τη διάρκεια της δοκιμής πιστοποίησης θορύβου προσέγγισης, είναι διαφορετική από την γωνία προσέγγισης αναφοράς, πρέπει να εφαρμόζεται διόρθωση στην τιμή της EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι διορθώσεις πρέπει να προσδιορίζονται από τα στοιχεία του κατασκευαστή (εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή) με τη μορφή πινάκων ή καμπυλών, όπως παρουσιάζεται σχηματικά στο σχήμα Α1-12. Τα στοιχεία του κατασκευαστή πρέπει να έχουν εφαρμογή στις ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς για πιστοποίηση θορύβου και στη μάζα προσγείωσης δοκιμής..



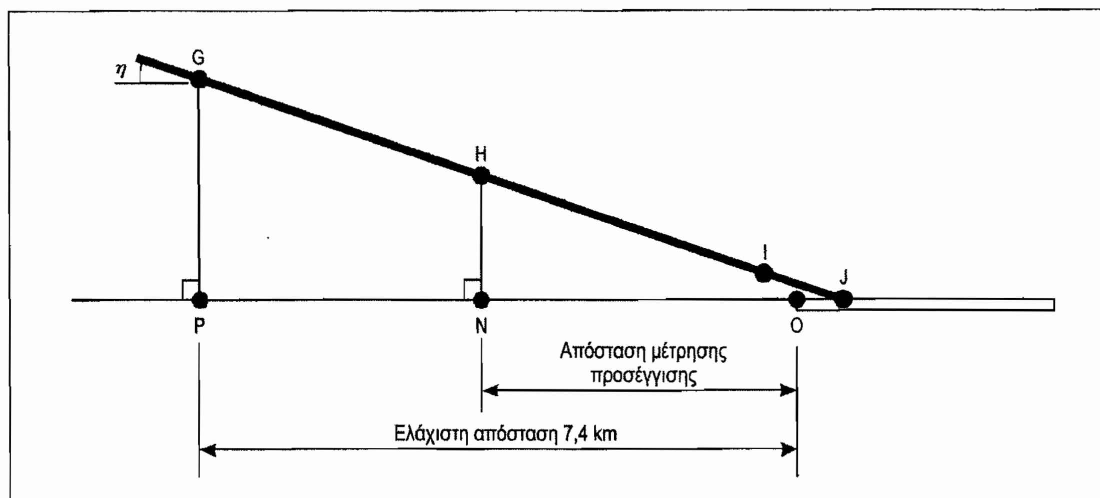
Σχήμα A1-4. Μετρηθέν προφίλ απογείωσης



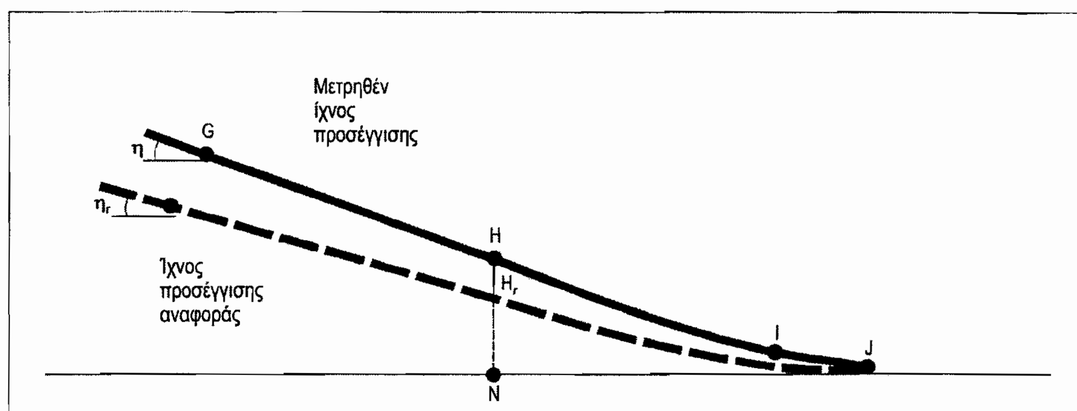
Σχήμα A1-5. Σύγκριση μετρηθέντος και διορθωθέντος προφίλ απογείωσης



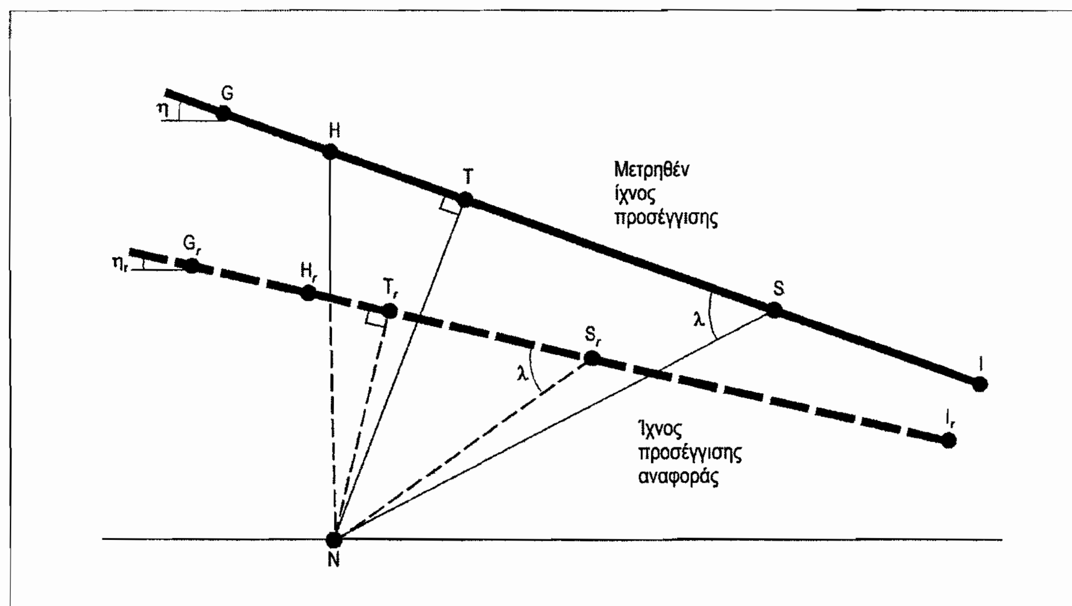
Σχήμα Α1-6. Χαρακτηριστικά του προφίλ απογείωσης που επηρεάζουν τη στάθμη του ήχου



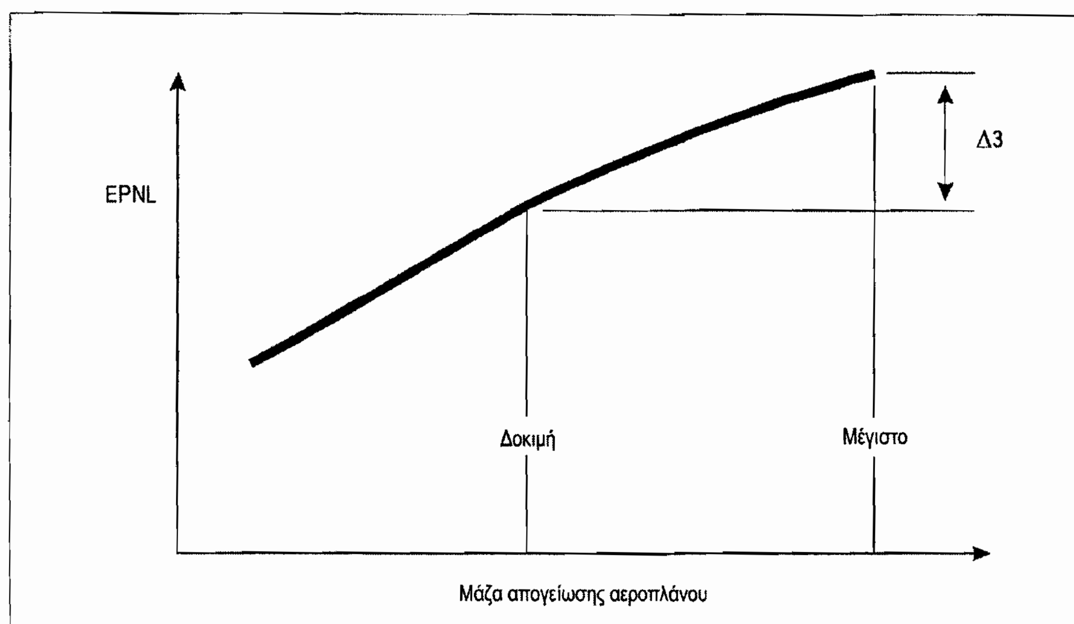
Σχήμα Α1-7. Μετρηθέν προφίλ προσέγγισης



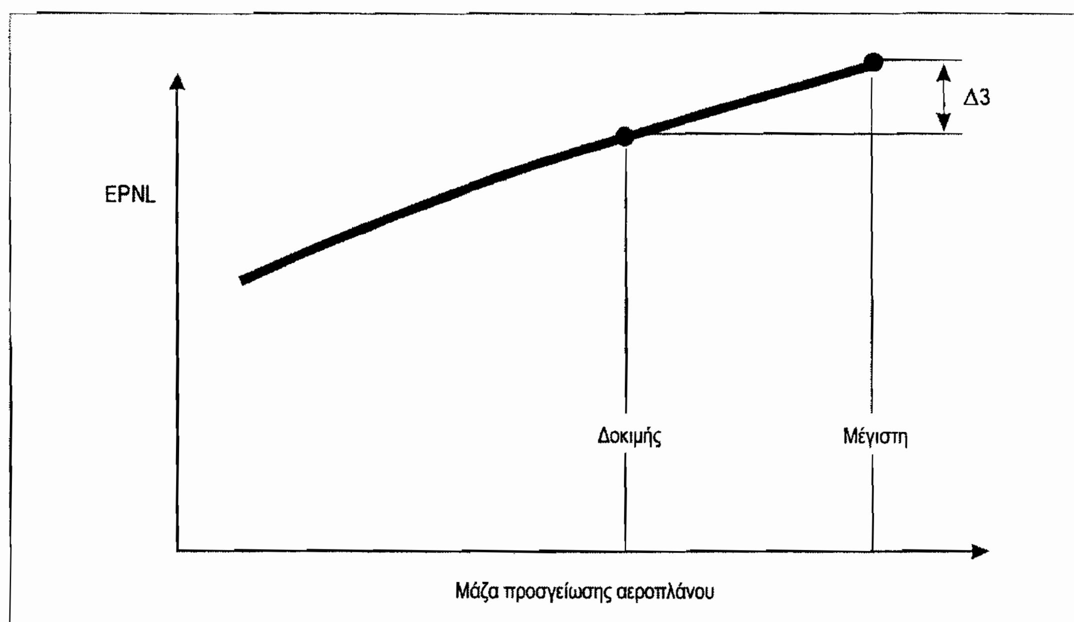
Σχήμα Α1-8. Σύγκριση μετρηθέντος και διορθωθέντος προφίλ προσέγγισης



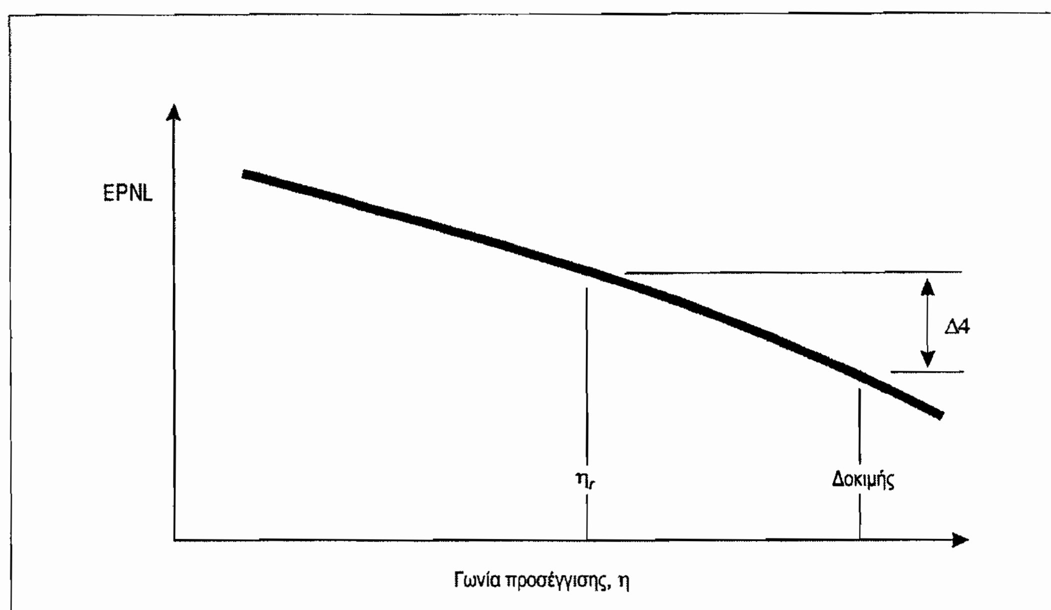
Σχήμα Α1-9. Χαρακτηριστικά του προφίλ προσέγγισης που επηρεάζουν τη στάθμη του ήχου



Σχήμα Α1-10. Διόρθωση EPNL συναρτήσει της μάζας απογείωσης



Σχήμα Α1-11. Διόρθωση μάζας προσέγγισης για EPNL



Σχήμα Α1-12. Διόρθωση γωνίας προσέγγισης για EPNL

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ:

1.– ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΘΟΥΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ –

Αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 6η Οκτωβρίου 1977

2.– ΕΛΙΚΟΦΟΡΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΑΝΩ ΤΩΝ 5.700 kg –

Αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1985 και προ της 17ης Νοεμβρίου 1988

3.– ΕΛΙΚΟΦΟΡΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΑΝΩ ΤΩΝ 8.618 kg –

Αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο που εγκρίθηκε την ή μετά την 17η Νοεμβρίου 1988

4.– ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαια 3,4 και 8.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Η παρούσα μέθοδος αξιολόγησης θορύβου περιλαμβάνει :

α) συνθήκες δοκιμών πιστοποίησης θορύβου και μετρήσεων,

β) μετρήσεις του θορύβου αεροπλάνου και ελικοπτέρου που λαμβάνεται στο έδαφος,

γ) υπολογισμό της ενεργού στάθμης αντιληπτού θορύβου από τα στοιχεία των μετρήσεων θορύβου, και

δ) αναφορά των στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και διόρθωση των στοιχείων των μετρήσεων.

Σημείωση 2.– Οι οδηγίες και διαδικασίες που δίνονται στη μέθοδο περιγράφονται με σαφήνεια ώστε να εξασφαλιστεί ομοιομορφία κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης, και να επιτραπεί η σύγκριση μεταξύ δοκιμών διαφόρων τύπων αεροσκαφών οι οποίες διεξάγονται σε διάφορες γεωγραφικές τοποθεσίες.

Σημείωση 3.– Στα Τμήματα 6 έως 9 του παρόντος προσαρτήματος περιλαμβάνεται πλήρης κατάλογος συμβόλων και μονάδων, η μαθηματική διατύπωση της αντιληπτής όχλησης, διαδικασία για προσδιορισμό της ατμοσφαιρικής εξασθένησης του ήχου καθώς και λεπτομερείς διαδικασίες για διόρθωση στις στάθμες θορύβου από μη συνθήκες αναφοράς σε συνθήκες αναφοράς.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 Γενικά

Το παρόν τμήμα ορίζει τις συνθήκες υπό τις οποίες πρέπει να διεξάγονται οι δοκιμές πιστοποίησης θορύβου και τις διαδικασίες μέτρησης που πρέπει να χρησιμοποιηθούν.

Σημείωση.– Πολλές αιτήσεις για πιστοποιητικό θορύβου αναφέρονται μόνο σε ελάσσονες αλλαγές στο σχεδιασμό του τύπου του αεροσκάφους. Οι προκύπτουσες μεταβολές στο θόρυβο μπορεί συχνά να καθορίζονται αξιόπιστα χωρίς την ανάγκη να καταφύγουμε σε πλήρη δοκιμή όπως σκιαγραφείται στο παρόν προσάρτημα. Για το λόγο αυτό, οι αρχές πιστοποίησης ενθαρρύνονται να επιτρέψουν τη χρησιμοποίηση κατάλληλων «ισοδύναμων διαδικασιών». Υπάρχουν επίσης ισοδύναμες μέθοδοι οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πλήρη δοκιμή πιστοποίησης, προκειμένου να μειωθούν τα έξοδα και να εξασφαλιστούν αξιόπιστα αποτελέσματα. Καθοδηγητική ύλη για τη χρήση ισοδύναμων μεθόδων στην πιστοποίηση θορύβου υποηχητικών αεριωθούμενων αεροπλάνων παρέχεται στο Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft (*Doc 9501*).

2.2 Περιβάλλον δοκιμής

2.2.1 Οι τοποθεσίες για τη μέτρηση θορύβου από αεροσκάφος εν πτήση πρέπει να περιβάλλονται από σχετικά επίπεδο έδαφος, χωρίς να έχει χαρακτηριστικά υπερβολικής απορρόφησης ήχου όπως θα μπορούσε να προκληθεί από πυκνά, μπερδεμένα ή ψηλά χόρτα, θάμνους ή δασώδεις εκτάσεις. Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια που επηρεάζουν σημαντικά το πεδίο θορύβου από τα αεροσκάφη εντός κωνικού χώρου, με κορυφή στο ύψος του εδάφους ακριβώς κάτω από τη θέση του μικροφώνου, με τον κώνο να προσδιορίζεται από έναν άξονα κατακόρυφο στο έδαφος και από ημιγωνία 80° από τον άξονα αυτόν.

Σημείωση.– Τα πρόσωπα που διενεργούν τις μετρήσεις θα μπορούσαν καθαυτά να αποτελέσουν τέτοιο εμπόδιο.

2.2.2 Με εξαίρεση τα αναφερόμενα στο 2.2.4, οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) απουσία ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης,

β) θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος όχι μεγαλύτερη από 35°C και όχι μικρότερη από -10°C και σχετική υγρασία όχι μεγαλύτερη από 95 τοις εκατό και όχι μικρότερη από 20 τοις εκατό σε όλο το ίχνος θορύβου μεταξύ ενός σημείου που 10 μέτρα (33 πόδια) πάνω από το έδαφος και του αεροσκάφους,

Σημείωση.– Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να εξασφαλισθεί ότι τα όργανα μέτρησης θορύβου, η παρακολούθηση του ίχνους πτήσεως αεροσκάφους καθώς και των μετεωρολογικών οργάνων λειτουργούν εντός των περιβαλλοντικών περιορισμών τους.

γ) σχετική υγρασία και θερμοκρασία περιβάλλοντος σε όλο το ίχνος θορύβου μεταξύ ενός σημείου 10 m (33 πόδια) πάνω από το έδαφος και του αεροσκάφους να είναι τέτοιες που η εξασθένηση του ήχου στην τριτοκταβική ζώνη με κέντρο στα 8 kHz δεν θα είναι περισσότερο από 12 dB/100 m,

δ) εάν οι συντελεστές ατμοσφαιρικής απορρόφησης ποικίλουν κατά μήκος του ίχνους διάδοσης του ήχου PNLTM περισσότερο από ± 0,5 dB/100 m στην τριτοκταβική ζώνη των 3.150 Hz από την τιμή του συντελεστή απορρόφησης που προέρχεται από μετεωρολογική μέτρηση που έγινε στα 10 m πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, πρέπει να χρησιμοποιούνται τμήματα διαστρωμάτωσης της ατμόσφαιρας για τον υπολογισμό ισοδύναμης σταθμισμένης εξασθένησης σε κάθε τριτοκταβική ζώνη, με τη χρήση αρκετών τμημάτων ώστε να ικανοποιηθεί η πιστοποιούσα αρχή. Εφόσον δεν απαιτείται η χρήση πολλαπλής διαστρωμάτωσης, ισοδύναμη εξασθένηση του ήχου σε κάθε μια τριτοκταβική ζώνη πρέπει να καθορίζεται με τον προσδιορισμό του μέσου όρου των συντελεστών ατμοσφαιρικής απορρόφησης για κάθε τέτοια ζώνη στα 10 m (33 πόδια) πάνω από το επίπεδο του εδάφους και στο επίπεδο πτήσεως του αεροσκάφους δοκιμής στο χρόνο της PNLTM, για κάθε μέτρηση,

ε) στα 10 m (33 πόδια) πάνω από το έδαφος, προκειμένου για αεροπλάνα, η μέση ταχύτητα του ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 22 km/h (12 κόμβους) ή η μέση ταχύτητα πλαγίου ανέμου τα 13 km/h (7 κόμβους). Προκειμένου για ελικόπτερα, η μέση ταχύτητα του ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 19 km/h (10 κόμβους) και η μέση ταχύτητα πλαγίου ανέμου τα 9 km/h (5 κόμβους). Για τα αεροπλάνα, οι ριπές ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 28 km/h (15 κόμβους), και οι πλάγιες ριπές τα 18 km/h (10 κόμβους),

Σημείωση.– Η μέση ταχύτητα ανέμου καθορίζεται σε χρονικές περιόδους των 30 δευτερολέπτων.

στ) απουσία ανώμαλων μετεωρολογικών συνθηκών ή συνθηκών ανέμου, οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά στις στάθμες θορύβου όταν ο θόρυβος καταγράφεται στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή, και

ζ) μετεωρολογικές μετρήσεις απαιτείται να λαμβάνονται εντός 30 λεπτών από κάθε μέτρηση δοκιμής θορύβου. Τα μετεωρολογικά στοιχεία πρέπει να παρεμβάλλονται στους πραγματικούς χρόνους κάθε μέτρησης θορύβου.

2.2.3 Εφόσον απαιτείται υπολογισμός πολλαπλής διαστρωμάτωσης από το 2.2.2 δ), η ατμόσφαιρα μεταξύ του αεροσκάφους και των 10 m (33 ποδών) πάνω από το έδαφος πρέπει να διαιρείται σε στρώματα ίσου πάχους. Το πάχος των στρωμάτων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το πάχος του λεπτότερου στρώματος κατά μήκος του οποίου η διακύμανση του συντελεστή ατμοσφαιρικής απορρόφησης της τριτοκταβικής ζώνης των 3.150 Hz δεν είναι μεγαλύτερη από ± 0,5 dB/ 100 m, με ελάχιστο πάχος στρώματος 30 m (100 πόδια). Αυτό πρέπει να εφαρμόζεται σε όλο το ίχνος διάδοσης της PNLTM. Η μέση από τις τιμές των συντελεστών ατμοσφαιρικής απορρόφησης στην κορυφή και τη βάση κάθε στρώματος μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να χαρακτηριστούν οι ιδιότητες απορρόφησης κάθε στρώματος.

2.2.4 Οι απαιτήσεις των 2.2.2 β), γ) και δ) πρέπει να εφαρμόζονται μόνο σε ένα σημείο 10 m (33 πόδια) πάνω από το έδαφος για δοκιμές ελικοπτέρων.

2.2.5 Ο πύργος ελέγχου του αεροδρομίου ή άλλη ευκολία πρέπει να εγκρίνεται για να χρησιμοποιηθεί ως η κεντρική θέση στην οποία οι μετρήσεις των ατμοσφαιρικών παραμέτρων είναι αντιπροσωπευτικές εκείνων των συνθηκών που επικρατούν στη γεωγραφική περιοχή στην οποία γίνονται μετρήσεις θορύβου.

2.3 Μέτρηση του ίχνους πτήσεως

2.3.1 Το σχετικό ύψος και η πλευρική θέση του αεροσκάφους σε σχέση με την προβολή του ίχνους πτήσεως πρέπει να καθορίζονται με μια μέθοδο ανεξάρτητη από τα συνήθη όργανα πτήσεως, όπως με ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμό με τη χρήση θεοδόλιχου ή τεχνικές φωτογραφικής διαβάθμισης, που πρέπει να εγκριθεί από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3.2 Η θέση του αεροπλάνου κατά μήκος του ίχνους πτήσεως πρέπει να συσχετίζεται με το θόρυβο που καταγράφεται στις θέσης μέτρησης θορύβου μέσω σημάτων συγχρονισμού για απόσταση ικανή ώστε να εξασφαλιστούν επαρκή στοιχεία κατά την περίοδο που ο θόρυβος είναι εντός 10 dB από τη μέγιστη τιμή της PNLT.

2.3.3 Τα στοιχεία θέσης και επιδόσεων που απαιτούνται για να γίνουν οι διορθώσεις που αναφέρονται στα Τμήματα 8 ή 9 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να καταγράφονται αυτόματα με εγκεκριμένο ρυθμό δειγματοληψίας. Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

3.1 Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος τμήματος έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ορισμοί:

Θόρυβος περιβάλλοντος. Ο ακουστικός θόρυβος από πηγές πλην του αεροσκάφους δοκιμής που βρίσκεται στην περιοχή του μικροφώνου κατά τη μέτρηση θορύβου αεροσκαφών. Ο θόρυβος του περιβάλλοντος είναι ένα συστατικό μέρος του θορύβου βάθους.

Θόρυβος βάθους. Ο συνδυασμένος θόρυβος που είναι παρών στο σύστημα μέτρησης από πηγές άλλες πλην του αεροσκάφους δοκιμής, ο οποίος δύναται να επηρεάσει ή να σκιάσει τις στάθμες θορύβου του αεροσκάφους που μετρώνται. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία του θορύβου βάθους περιλαμβάνουν (αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά): ο θόρυβος περιβάλλοντος της περιοχής γύρω από το μικρόφωνο, θερμικός ηλεκτρικός θόρυβος παραγόμενος από τμήματα του συστήματος μετρήσεων, θόρυβος μαγνητικής ροής (“σφύριγμα ταινίας”) από αναλογικά μαγνητόφωνα, καθώς και θόρυβος ψηφιοποίησης που δημιουργείται από το σφάλμα λόγω απόστασης μεταξύ των ψηφιακών μετατροπέων. Κάποια στοιχεία του θορύβου βάθους, όπως ο θόρυβος ψηφιοποίησης είναι δυνατόν να σκιάσουν το σήμα θορύβου του αεροσκάφους, ενώ άλλα, όπως ο θόρυβος περιβάλλοντος, είναι δυνατόν να προσθέσουν ενέργεια στο μετρούμενο σήμα θορύβου του αεροσκάφους.

Θόρυβος ευρέως φάσματος. Θόρυβος για τον οποίο το φάσμα συχνοτήτων είναι συνεχές (δηλ. ενέργεια είναι παρούσα σε όλες της συχνότητες δεδομένης ζώνης) και από τον οποίο απουσιάζουν διακριτές συνιστώσες συχνότητας (δηλ. μονοχρωματικοί ήχοι).

Συχνότητα ελέγχου βαθμονόμησης. Σε κύκλους ανά δευτερόλεπτο (Hz), η ονομαστική συχνότητα του ημιτονοειδούς σήματος στάθμης ηχητικής πίεσης που παράγεται από το μηχανισμό βαθμονόμησης ήχου.

Στάθμη πίεση ήχου βαθμονόμησης. Σε ντεσιμπέλ, η στάθμη ηχητικής πίεσης που παράγεται, υπό περιβαλλοντικές συνθήκες αναφοράς, στην κοιλότητα του συνδέσμου (coupler) του ακουστικού βαθμονομητή ο οποίος χρησιμοποιείται για τον καθορισμό ακουστικής ευαισθησίας ενός συστήματος μέτρησης.

Στάθμη ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου ενός συστήματος μικροφώνου. Σε dB, είκοσι φορές ο λογάριθμος με βάση 10 του λόγου της ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου ενός συστήματος μικροφώνου προς την ευαισθησία αναφορά του ενός βολτ ανά πασκάλ.

Σημείωση.– Υπάρχει δυνατότητα καθορισμού της στάθμης ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου συστήματος μικροφώνου αφαιρώντας τη στάθμη ηχητικής πίεσης (σε dB με αναφορά σε 20 μPa) του ενυπάρχοντος ήχου στο μικρόφωνο από τη στάθμη τάσης (σε dB με αναφορά σε 1V) στην έξοδο του συστήματος μικροφώνου, και προσθέτοντας 93,98 dB στο αποτέλεσμα.

Ευαισθησία ελευθέρου πεδίου συστήματος μικροφώνου. Σε βολτ ανά πασκάλ, προκειμένου για επίπεδο ημιτονοειδές προοδευτικό ηχητικό κύμα ορισμένης συχνότητας, σε καθορισμένη γωνία πρόσπτωσης του ήχου, το πηλίκο της μέσης τετραγωνικής ρίζας της τάσης στην έξοδο ενός συστήματος μικροφώνου προς την μέση τετραγωνική ρίζα της ηχητικής πίεσης που θα υπήρχε στη θέση του μικροφώνου κατά την απουσία του.

Διαφορά στάθμης. Σε ντεσιμπέλ, για οποιαδήποτε ονομαστική κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης, η μετρούμενη στάθμη σήματος εξόδου σε οποιαδήποτε περιοχή στάθμης, μείον τη στάθμη του αντίστοιχου ηλεκτρικού σήματος εισόδου.

Επίπεδο μη γραμμικότητας. Σε ντεσιμπέλ, η διαφορά στάθμης που μετράται σε οποιαδήποτε περιοχή στάθμης, σε καθορισμένη ονομαστική κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης, μείον την αντίστοιχη διαφορά στάθμης αναφοράς. Όλα τα σήματα εισόδου και εξόδου είναι σχετικά με την ίδια ποσότητα αναφοράς,.

Περιοχή στάθμης. Σε ντεσιμπέλ, η περιοχή λειτουργίας που έχει καθοριστεί από την επιλογή των χειριστηρίων που διαθέτει το σύστημα μετρήσεων για την καταγραφή και την ανάλυση τριτοκταβικής ζώνης ενός σήματος ηχητικής πίεσης. Το ανώτερο όριο που έχει σχέση με οποιαδήποτε συγκεκριμένη περιοχή στάθμης πρέπει να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο ντεσιμπέλ.

Γραμμικό εύρος λειτουργίας. Σε ντεσιμπέλ, για καθορισμένη περιοχή στάθμης και συχνότητα, το εύρος των σταθμών σταθερών ημιτονοειδών ηλεκτρικών σημάτων που εφαρμόζονται στην είσοδο του συνολικού συστήματος μέτρησης, εξαιρουμένου του μικροφώνου αλλά συμπεριλαμβανομένου του προενισχυτή μικροφώνου και οποιωνδήποτε άλλων στοιχείων καθορισμού του σήματος που θεωρούνται ως μέρος του συστήματος μικροφώνου, τα οποία εκτείνονται από το χαμηλότερο έως το υψηλότερο όριο για τα οποία το επίπεδο μη γραμμικότητας βρίσκεται εντός καθορισμένων ορίων ανοχής.

Σημείωση.– Δεν είναι απαραίτητο να περιληφθούν τα καλώδια προέκτασης του μικροφώνου όπως διαμορφώθηκαν στο πεδίο..

Σύστημα μέτρησης. Ο συνδυασμός οργάνων που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των σταθμών ηχητικής πίεσης, που περιλαμβάνει ακουστικό βαθμονομητή, αλεξήνεμο, σύστημα μικροφώνου, συσκευές καταγραφής και διαμόρφωση σήματος, καθώς και σύστημα ανάλυσης τριτοκταβικής ζώνης.

Σημείωση.– Στην πράξη οι εγκαταστάσεις ενδεχομένως να περιλαμβάνουν αριθμό συστημάτων μικροφώνου, οι έξοδοι των οποίων καταγράφονται ταυτόχρονα από συσκευή πολυκαναλικής καταγραφής/ ανάλυσης μέσω διαμορφωτών σήματος κατά περίπτωση. Για τους σκοπούς αυτού του τμήματος, κάθε ολοκληρωμένος δίαυλος καταγραφής θεωρείται ως σύστημα μέτρησης στο οποίο οι απαιτήσεις εφαρμόζονται αναλόγως.

Σύστημα μικροφώνου. Τα τμήματα του συστήματος μέτρησης τα οποία παράγουν ηλεκτρικό σήμα εξόδου σε απόκριση ενός σήματος εισόδου ηχητικής πίεσης, και το οποίο εν γένει περιλαμβάνει μικρόφωνο, προενισχυτή, καλώδια προέκτασης και άλλες συσκευές κατά περίπτωση.

Κατεύθυνση αναφοράς. Σε μοίρες, η διεύθυνση πρόσπτωσης του ήχου που καθορίζεται από τον κατασκευαστή του μικροφώνου, σε σχέση με ήχο γωνίας πρόσπτωσης 0°, για τον οποίο η στάθμη ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου συστήματος μικροφώνου είναι εντός καθορισμένων ορίων ανοχής.

Διαφορά στάθμης αναφοράς. Σε ντεσιμπέλ, για καθορισμένη συχνότητα, η διαφορά στάθμης που μετράται σε εύρος στάθμης για ηλεκτρικό σήμα εισόδου που αντιστοιχεί στη στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης, ρυθμισμένης κατάλληλα, για το εύρος της στάθμης.

Εύρος στάθμης αναφοράς. Σε ντεσιμπέλ, το εύρος στάθμης για να καθοριστεί η ακουστική ευαισθησία του συστήματος μέτρησης και να περιληφθεί η στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης.

Γωνία πρόσπτωσης ήχου. Σε μοίρες, γωνία μεταξύ του κύριου άξονα του μικροφώνου, όπως ορίζεται στα IEC 61094-3[1] και IEC 61094-4[2], όπως τροποποιήθηκαν και μιας γραμμής από την πηγή του ήχου έως το κέντρο του διαφράγματος του μικροφώνου.

1. IEC 61094-3: 1995 με τίτλο "Measurement microphones – Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique".
2. IEC 61094-4: 1995 με τίτλο "Measurement microphones – Part 4: Specifications for working standard microphones".

Σημείωση.– Όταν η γωνία πρόσπτωσης ήχου είναι 0°, λέγεται ότι ο ήχος λαμβάνεται από το μικρόφωνο σε "κανονική πρόσπτωση". Όταν η γωνία πρόσπτωσης ήχου είναι 90°, λέγεται ότι ο ήχος λαμβάνεται από το μικρόφωνο σε " πρόσπτωση μικρής γωνίας".

Στάθμη ηχητικής πίεσης διαχρονικά μέσης ζώνης. Σε ντεσιμπέλ, δέκα φορές ο λογάριθμος με βάση 10, του λόγου του μέσου τετραγώνου του χρόνου της στιγμιαίας ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια δεδομένου χρονικού διαστήματος και σε καθορισμένη τριτοκταβική ζώνη, προς το τετράγωνο της ηχητικής πίεσης αναφοράς των 20 μPa.

Απώλεια λόγω παρεμβολής του αλεξηνέμου. Σε ντεσιμπέλ, σε καθορισμένη ονομαστική κεντρική τριτοκταβική συχνότητα, και για καθορισμένη γωνία πρόσπτωσης ήχου στο παρεμβαλλόμενο μικρόφωνο, η ενδεικνυόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης χωρίς το αλεξήνεμο εγκατεστημένο γύρω από το μικρόφωνο μείον τη στάθμη της ηχητικής πίεσης με το αλεξήνεμο εγκατεστημένο.

3.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες αναφοράς

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες αναφοράς για τον καθορισμό των επιδόσεων ενός συστήματος μέτρησης είναι:

– θερμοκρασία αέρος 23°C
– στατική πίεση αέρος 101,325 kPa
– σχετική υγρασία 50%.

3.3 Γενικά

Σημείωση.– Οι μετρήσεις θορύβου αεροσκαφών που χρησιμοποιούν όργανα τα οποία συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές αυτού του τμήματος αποδίδουν στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης συναρτήσει του χρόνου, για τον υπολογισμό της ενεργού στάθμης αντιληπτού θορύβου, όπως περιγράφεται στο Τμήμα 4.

3.3.1 Το σύστημα μέτρησης πρέπει να αποτελείται από εξοπλισμό εγκεκριμένο από την πιστοποιούσα αρχή και ισοδύναμο προς τα ακόλουθα:

α) αλεξήνεμο (βλέπε 3.4),
β) σύστημα μικροφώνου (βλέπε 3.5),
γ) σύστημα καταγραφής και αναπαραγωγής για την αποθήκευση των σημάτων θορύβου του αεροσκάφους για επακόλουθη ανάλυση(βλέπε 3.6),
δ) σύστημα ανάλυσης τριτοκταβικής ζώνης (βλέπε 3.7), και
ε) συστήματα βαθμονόμησης για την διατήρηση της ακουστικής ευαισθησίας των ανωτέρω συστημάτων εντός συγκεκριμένων ορίων ανοχής (βλέπε 3.8).

3.3.2 Για οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος μέτρησης το οποίο μετατρέπει αναλογικό σήμα σε ψηφιακή μορφή, τέτοια μετατροπή πρέπει να εκτελείται με τρόπο που οι στάθμες οποιωνδήποτε σφαλμάτων λόγω αντιστοίχισης συνεχών τιμών σε μια διακριτή ή παρεμβάσεων κατά τη διεργασία ψηφιοποίησης θα είναι μικρότερες από το ανώτερο όριο του εύρους γραμμικής λειτουργίας τουλάχιστον κατά 50 dB για σε οποιαδήποτε συχνότητα μικρότερη από 12,5 kHz. Ο ρυθμός δειγματοληψίας πρέπει να

είναι τουλάχιστον 28 kHz. Ένα φίλτρο για ελαχιστοποίηση του σφάλματος ανάλυσης πρέπει να παρεμβάλλεται πριν από τη διαδικασία ψηφιοποίησης.

3.4 Αλεξήνεμο

Σε απουσία ανέμου και προκειμένου για ημιτονοειδείς ήχους σε πρόσπτωση με μικρή γωνία, η απώλεια λόγω της παρεμβολής που προκαλείται από ο αλεξήνεμο συγκεκριμένου τύπου εγκατεστημένου γύρω από το μικρόφωνο δεν πρέπει να υπερβαίνει το ±1,5 dB για ονομαστικές κεντρικές συχνότητες τριτοκταβικών ζωνών από 50 Hz έως και 10 kHz.

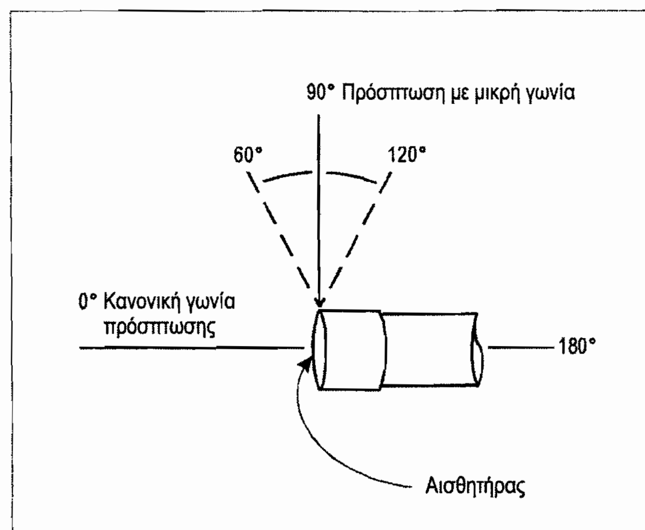
3.5 Σύστημα μικροφώνου

3.5.1 Το σύστημα μικροφώνου πρέπει να συμμορφώνεται στις προδιαγραφές των 3.5.2 έως 3.5.4. Διάφορα συστήματα μικροφώνων μπορεί να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή, στη βάση της αποδειχθείσας ισοδύναμης ολικής ηλεκτροακουστικής επίδοσης. Όπου χρησιμοποιηθούν δύο ή περισσότερα συστήματα μικροφώνου του ιδίου τύπου, επίδειξη ότι τουλάχιστον ένα σύστημα συμμορφώνεται πλήρως προς τις προδιαγραφές είναι αρκετή για να αποδείξει συμμόρφωση.

Σημείωση.– Αυτή η επίδειξη ισοδύναμων επιδόσεων δεν αίρει την ανάγκη της βαθμονόμησης και ελέγχου εκάστου συστήματος όπως περιγράφεται στο 3.9.

3.5.2 Το μικρόφωνο πρέπει να τοποθετείται με το ευαίσθητο στοιχείο στα 1,2 μ. (4 πόδια) πάνω από την τοπική επιφάνεια του εδάφους, και πρέπει να κατευθύνεται για πρόσπτωση μικρής γωνίας, δηλ. με το ευαίσθητο στοιχείο κατ' ουσία στο επίπεδο που ορίζεται από το προγραμματισμένο ίχνος πτήσεως αναφοράς του αεροσκάφους και το σταθμό μέτρησης. Η διάταξη της τοποθέτησης του μικροφώνου πρέπει να ελαχιστοποιεί την παρεμβολή των στηριγμάτων στον ήχο που πρόκειται να μετρηθεί. Το Σχέδιο Α2-1 παρουσιάζει τις γωνίες πρόσπτωσης ήχου επί του μικροφώνου.

3.5.3 Η στάθμη ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου του μικροφώνου και προενισχυτή στην κατεύθυνση αναφοράς, και για συχνότητες τουλάχιστον του εύρους των τριτοκταβικών ονομαστικών κεντρικών συχνοτήτων από 50 Hz έως και 5 kHz, πρέπει να είναι εντός ±1,0 dB από εκείνη στη συχνότητα ελέγχου βαθμονόμησης, και εντός ±2,0 dB για ονομαστικές κεντρικές συχνότητες των 6,3 kHz, 8 kHz και 10 kHz.



Σχέδιο Α2-1. Σχηματική παράσταση των γωνιών πρόσπτωσης ήχου σε μικρόφωνο

3.5.4 Για ημιτονοειδή ηχητικά κύματα σε κάθε τριτοκταβική ονομαστική κεντρική συχνότητα του εύρους από 50 Hz έως και 10 kHz, οι στάθμες ευαισθησίας ελεύθερου πεδίου του συστήματος μικροφώνου για γωνίες πρόσπτωσης ήχου 30° , 60°, 90°, 120°, και 150° δεν πρέπει να διαφέρει από τη στάθμη ευαισθησίας ελεύθερου πεδίου για γωνία πρόσπτωσης ήχου 0° ("κανονική πρόσπτωση") περισσότερο από τις τιμές που φαίνονται στον Πίνακα Α2-1. Οι διαφορές στάθμης ευαισθησίας ελεύθερου πεδίου σε γωνίες

πρόσπτωσης ήχου μεταξύ οποιωνδήποτε δύο παρακείμενων γωνιών πρόσπτωσης ήχου του Πίνακα Α2-1 δεν πρέπει να υπερβαίνουν το όριο ανοχής για τη μεγαλύτερη γωνία.

Πίνακας Α2-1. Απαιτήσεις κατευθυντικής απόκρισης του μικροφώνου

Ονομαστική κεντρική συχνότητα kHz	Μέγιστη διαφορά μεταξύ της στάθμης ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου ενός συστήματος μικροφώνου σε κανονική πρόσπτωση και της στάθμης ευαισθησίας ελευθέρου πεδίου σε καθορισμένες γωνίες πρόσπτωσης ήχου (dB)				
	Μοίρες γωνίας πρόσπτωσης ήχου				
	30	**60**	**90**	**120**	**150**
0,05 έως 1, 6	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
2,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
2,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5
3,15	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0
4,0	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5
5,0	0,5	1,5	2,5	3,0	3,0
6,3	1,0	2,0	3,0	4,0	4,0
8,0	1,5	2,5	4,0	5,5	5,5
10,0	2,0	3,5	5,5	6,5	7,5

3.6 Συστήματα καταγραφής και αναπαραγωγής

3.6.1 Για την αποθήκευση των σημάτων ηχητικής πίεσης για επακόλουθη ανάλυσή, πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα καταγραφής και αναπαραγωγής, όπως ψηφιακό ή αναλογικό μαγνητόφωνο, υπολογιστική εφαρμογή ή άλλη συσκευή μόνιμης αποθήκευσης στοιχείων. Ο παραγόμενος από το αεροσκάφος ήχος πρέπει να καταγράφεται με τρόπο ώστε να διατηρείται καταγραφή του πλήρους ακουστικού σήματος. Τα συστήματα καταγραφής και αναπαραγωγής πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές των 3.6.2 έως 3.6.9 στις ταχύτητες καταγραφής και/ή τους ρυθμούς δειγματοληψίας στοιχείων που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές πιστοποίησης θορύβου. Πρέπει να επιδεικνύεται συμμόρφωση αναφορικά με το εύρος συχνοτήτων και τους διαύλους καταγραφής για τις δοκιμές.

3.6.2 Τα συστήματα εγγραφής και αναπαραγωγής πρέπει να βαθμονομούνται όπως περιγράφεται στο 3.9.

Σημείωση.– Προκειμένου για σήματα θορύβου αεροσκαφών για τα οποία οι φασματικές στάθμες υψηλής συχνότητας μειώνονται ταχέως με την αύξηση της συχνότητας, το σύστημα μέτρησης μπορεί να περιλαμβάνει κατάλληλα δίκτυα προέμφασης και συμπληρωματικής αποέμφασης. Σε περίπτωση που περιλαμβάνεται προέμφαση στο εύρος των ονομαστικών τριτοκταβικών κεντρικών συχνοτήτων από 800 Hz έως και 10 kHz, η ηλεκτρική απολαβή που παρέχεται από το δίκτυο προέμφασης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 dB σε σχέση με την απολαβή στα 800 Hz.

3.6.3 Προκειμένου για σταθερά ημιτονοειδή ηλεκτρικά σήματα που εφαρμόζονται στην είσοδο του πλήρους συστήματος μέτρησης εξαιρουμένου του συστήματος μικροφώνου, αλλά περιλαμβάνοντας τον προενισχυτή του μικροφώνου, και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία διαμόρφωσης σήματος τα οποία θεωρούνται ως μέρος του συστήματος μικροφώνου, σε επιλεγμένη στάθμη σήματος εντός 5 dB από εκείνη που αντιστοιχεί στη στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης στο εύρος της στάθμης αναφοράς, η διαχρονικά μέση τιμή στάθμης σήματος που δεικνύεται από τη συσκευή ανάγνωσης σε οποιαδήποτε τριτοκταβική ονομαστική κεντρική συχνότητα ζώνης από 50 Hz έως και 10 kHz, πρέπει να είναι εντός ±1,5 dB από εκείνο στη συχνότητα ελέγχου βαθμονόμησης. Η απόκριση συχνότητας ενός συστήματος μέτρησης, που περιλαμβάνει τμήματα που μετατρέπουν τα αναλογικά σήματα σε ψηφιακή μορφή, πρέπει να είναι εντός ±0,3 dB από την απόκριση στα 10 kHz για το εύρος συχνοτήτων από 10 kHz έως 11,2 kHz.

Σημείωση.– Δεν είναι αναγκαίο να περιληφθεί η προέκταση καλωδίων μικροφώνου όπως διαμορφώθηκε στο πεδίο.

3.6.4 Αναφορικά με αναλογικές καταγραφές σε μαγνητοταινία, οι διακυμάνσεις πλάτους ημιτονοειδούς σήματος του 1 kHz που εγγράφεται εντός 5 dB από τη στάθμη που αντιστοιχεί στη στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ±0,5 dB για ολόκληρο το μήκος οποιουδήποτε τύπου ταινίας χρησιμοποιηθεί. Η συμμόρφωση με αυτή την απαίτηση πρέπει να επιδεικνύεται με τη χρήση συσκευής που έχει ιδιότητες μεσοτίμησης χρόνου ισοδύναμες με εκείνες του φασματικού αναλυτή.

3.6.5 Για όλα τα κατάλληλα εύρη στάθμης και για σταθερά ημιτονοειδή ηλεκτρικά σήματα που εφαρμόζονται στην είσοδο του συστήματος μέτρησης εξαιρουμένου του συστήματος μικροφώνου, αλλά

περιλαμβάνοντας τον προενισχυτή του μικροφώνου, και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία διαμόρφωσης σήματος τα οποία θεωρούνται ως μέρος του συστήματος μικροφώνου, στις τριτοκταβικές ονομαστικές κεντρικές συχνότητες των 50 Hz, 1 kHz και 10 kHz, καθώς και στη συχνότητα ελέγχου βαθμονόμησης, εάν δεν είναι μα από αυτές τις συχνότητες, το επίπεδο μη-γραμμικότητας δεν πρέπει να υπερβεί το ± 0,5 dB προκειμένου για γραμμικό εύρος λειτουργίας τουλάχιστον 50 dB κάτω από το ανώτερο όριο του εύρους της στάθμης.

Σημείωση 1.– Το επίπεδο γραμμικότητας των τμημάτων του συστήματος μέτρησης θα πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο IEC 61265, όπως έχει τροποποιηθεί.*

* IEC 61265: 1995 με τίτλο "Electroacoustics – Instruments for measurement of aircraft noise – Performance requirements for systems to measure one-third-octave band sound pressure levels in noise certification of transport-category aeroplanes".

Σημείωση 2.– Δεν είναι αναγκαίο να περιληφθεί η προέκταση καλωδίων μικροφώνου όπως διαμορφώθηκε στο πεδίο.

3.6.6 Στο εύρος της στάθμης αναφοράς, η στάθμη που αντιστοιχεί στην στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 dB, αλλά όχι περισσότερο από 30 dB χαμηλότερη από το άνω όριο του εύρους της στάθμης.

3.6.7 Το εύρος γραμμικής λειτουργίας σε συνεχόμενα εύρη στάθμης πρέπει να επικαλύπτεται τουλάχιστον κατά 50 dB μείον τη μεταβολή στην εξασθένηση που επήλθε από αλλαγή στα χειριστήρια του εύρους στάθμης.

Σημείωση.– Είναι δυνατόν το σύστημα μετρήσεων να έχει χειριστήρια ελέγχου του εύρους της στάθμης που να επιτρέπουν μεταβολές εξασθένησης είτε, για παράδειγμα, κατά 10 dB είτε κατά 1 dB. Με βηματισμό των 10 dB, η απαιτούμενη ελάχιστη επικάλυψη θα είναι 40 dB, και με βηματισμό του 1 dB θα είναι 49 dB.

3.6.8 Πρέπει να γίνει πρόβλεψη για μια ένδειξη υπερφόρτωσης που θα δείχνει μια κατάσταση υπερφόρτωσης σε οποιοδήποτε σχετικό εύρος στάθμης.

3.6.9 Οι διατάξεις εξασθένησης που περιλαμβάνονται στο σύστημα μέτρησης προκειμένου να επιτρέπονται μεταβολές εύρους πρέπει να λειτουργούν με γνωστά διαστήματα βηματισμού dB.

3.7 Συστήματα ανάλυσης

3.7.1 Το σύστημα ανάλυσης πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές των 3.7.2 έως 3.7.7 ως προς το εύρος συχνοτήτων, τη διαμόρφωση των διαύλων και τις ρυθμίσεις προέμφασης που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση.

3.7.2 Η έξοδος του συστήματος ανάλυσης πρέπει να συνίσταται από στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης συναρτήσει του χρόνου, οι οποίες λαμβάνονται με την επεξεργασία των σημάτων θορύβου (κατά προτίμηση καταγεγραμμένων) μέσω ενός συστήματος ανάλυσης που διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α) σύνολο 24 φίλτρων τριτοκταβικής ζώνης, ή τα ισοδύναμά τους, τα οποία έχουν ονομαστικές κεντρικές συχνότητες από 50 Hz έως και 10 kHz,

β) ιδιότητες απόκρισης και μεσοτίμησης στις οποίες, κανονικά, η έξοδος από οποιοδήποτε φίλτρο τριτοκταβικής ζώνης υψώνεται στο τετράγωνο, μεσοτιμάται και προβάλλεται ή αποθηκεύεται ως διαχρονικά μέση τιμή στάθμης ηχητικής πίεσης,

γ) το διάστημα μεταξύ διαδοχικών δειγμάτων της στάθμης ηχητικής πίεσης πρέπει να είναι 500 msec ± 5 msec για φασματική ανάλυση με ή χωρίς στάθμιση χρόνου SLOW,

δ) για εκείνα τα συστήματα ανάλυσης που δεν επεξεργάζονται τα σήματα ηχητικής πίεσης κατά τη χρονική περίοδο που απαιτείται για ανάγνωση και/ή επαναφορά του αναλυτή, η απώλεια των στοιχείων δεν πρέπει να υπερβαίνει τη διάρκεια των 5 msec, και

ε) το σύστημα ανάλυσης πρέπει να λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο από 50 Hz έως τουλάχιστον 12 kHz συμπεριλαμβανομένων. Η απαίτηση αυτή έχει εφαρμογή σε όλους τους λειτουργικούς διαύλους πολυκαναλικού συστήματος φασματικής ανάλυσης.

3.7.3 Το σύστημα ανάλυσης τριτοκταβικής ζώνης πρέπει τουλάχιστον να συμμορφώνεται ως προς τις απαιτήσεις ηλεκτρικών επιδόσεων κατηγορίας 2 του IEC 61260* όπως έχει αναθεωρηθεί, στο εύρος των ονομαστικών κεντρικών συχνοτήτων τριτοκταβικών ζωνών από 50 Hz έως και 10 kHz.

Σημείωση.– Οι δοκιμές του συστήματος ανάλυσης τριτοκταβικών ζωνών θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο IEC 61260 ή με ισοδύναμη διαδικασία εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή, ως προς τη σχετική εξασθένιση, τα φίλτρα ελαχιστοποίησης σφάλματος ανάλυσης, τη λειτουργία πραγματικού χρόνου, το επίπεδο γραμμικότητας και την απόκριση των ενσωματωμένων φίλτρων (ενεργό εύρος φασματικής ζώνης),*

* IEC 61260: 1995 με τίτλο "Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters"

3.7.4 Όταν εκτελείται μεσοτίμηση χρόνου SLOW στον αναλυτή, η απόκριση του συστήματος ανάλυσης τριτοκταβικής ζώνης σε ξαφνική εκδήλωση ή διακοπή συνεχούς ημιτονοειδούς σήματος στην αντίστοιχη ονομαστική κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης πρέπει να μετράται στις στιγμές δειγματοληψίας των

0,5, 1, 1,5, και 2 δευτερολέπτων μετά την εκδήλωση και 0,5 και 1 δευτερόλεπτα μετά τη διακοπή. Η ανιούσα απόκριση πρέπει να είναι -4 ± 1dB στα 0,5 δευτερόλεπτα, -1,75 ± 0,75 dB στο 1 δευτερόλεπτο, -1 ± 0,5 dB στα 1,5 δευτερόλεπτα και -0,5 ± 0,5 dB στα 2 δευτερόλεπτα σε σχέση με τη στάθμη σταθερής κατάστασης. Η κατιούσα απόκριση πρέπει να είναι τέτοια ώστε το σύνολο των σταθμών σήματος εξόδου, σε σχέση με την αρχική στάθμη σταθερής κατάστασης, και η αντίστοιχη ένδειξη ανιούσας απόκρισης είναι -6,5 ± 1 dB, τόσο στα 0,5 όσο και στο 1 δευτερόλεπτο. Σε επακόλουθους χρόνους το άθροισμα ανιούσας και κατιούσας απόκρισης πρέπει να είναι -7,5 dB ή λιγότερο. Αυτό εξομοιώνεται με εκθετική διαδικασία μεσοτίμησης (στάθμιση SLOW) με μια ονομαστική χρονική σταθερά του 1 δευτερολέπτου (δηλ. 2 δευτερόλεπτα μεσοτίμηση χρόνου).

3.7.5 Όταν οι στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης καθορίζονται από την έξοδο του αναλυτή χωρίς στάθμιση χρόνου SLOW, η στάθμιση χρόνου SLOW πρέπει να προσομοιώνεται με την ακόλουθη διαδικασία. Οι προσομοιωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης με στάθμιση SLOW είναι δυνατόν να λαμβάνονται με τη χρήση συνεχούς εκθετικής διαδικασίας μεσοτίμησης μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$L_s(i,k) = 10 \log [(0,60653)\ 10^{0,1L_s[i,(k-1)]} + (0,39347)\ 10^{0,1\ L(i,k)}]$$

όπου $L_s(i,k)$ είναι η προσομοιωμένη στάθμη ηχητικής πίεσης με στάθμιση SLOW και $L(i,k)$ η στάθμη ηχητικής πίεσης μεσοτίμησης χρόνου 0,5 δευτερολέπτων, όπως μετρήθηκε, που καθορίζεται από την έξοδο του αναλυτή για την χρονική στιγμή k τάξεως και την τριτοκταβική ζώνη i τάξεως. Για $k = 1$, η ηχητική πίεση με στάθμιση SLOW $L_s[(i,(k-1=0)]$στη δεξιά πλευρά της πρέπει να ορισθεί σε 0 dB.

Μια προσέγγιση της συνεχούς εκθετικής μεσοτίμησης αντιπροσωπεύεται από την ακόλουθη εξίσωση για διαδικασία μεσοτίμησης τεσσάρων δειγμάτων για $k = 4$:

$$L_s(i,k) = 10 \log [(0,13)\ 10^{0,1L[i,(k-3)]} + (0,21)\ 10^{0,1L[i,(k-2)]} + (0,27)\ 10^{0,1L[i,(k-1)]} + (0,39)\ 10^{0,1L[i,k]}]$$

όπου $L_s(i,k)$ είναι η προσομοιωμένη στάθμη ηχητικής πίεσης με στάθμιση SLOW και $L(i,k)$ η στάθμη ηχητικής πίεσης μεσοτίμησης χρόνου 0,5 δευτερολέπτων, όπως μετρήθηκε, που καθορίζεται από την έξοδο του αναλυτή για την χρονική στιγμή k τάξεως και την τριτοκταβική ζώνη i τάξεως.

Το άθροισμα των συντελεστών στάθμισης είναι 1,0 και στις δύο εξισώσεις. Οι στάθμες ηχητικής πίεσης που υπολογίζονται με οποιαδήποτε από αυτές τις εξισώσεις ισχύουν για το έκτο και τα εν συνεχεία διαστήματα δειγματοληψίας των 0,5 δευτερολέπτων ή για χρόνους μεγαλύτερους από 2,5 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της ανάλυσης στοιχείων.

Σημείωση.– Οι συντελεστές των δύο εξισώσεων υπολογίστηκαν για χρήση για να καθοριστούν ισοδύναμες στάθμες ηχητικής πίεσης με στάθμιση SLOW από δείγματα στάθμης ηχητικής πίεσης μεσοτίμησης χρόνου 0,5 δευτερολέπτων. Οι εξισώσεις δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όπου ο χρόνος μεσοτίμησης διαφέρει από 0,5 δευτερόλεπτα.

3.7.6 Η στιγμή του χρόνου από την οποία χαρακτηρίζεται μια στάθμη ηχητικής πίεσης χρονικής διαβάθμισης SLOW, πρέπει να είναι 0,75 δευτερόλεπτα ενωρίτερα από τον πραγματικό χρόνο ανάγνωσης.

Σημείωση.– Ο ορισμός αυτής της στιγμής του χρόνου απαιτείται για το συσχετισμό του καταγεγραμμένου θορύβου με τη θέση του αεροσκάφους κατά την εκπομπή του θορύβου και λαμβάνει υπόψη τη μέση χρονική περίοδο της στάθμισης SLOW. Για καταγραφή στοιχείων κάθε μισό δευτερόλεπτο, αυτή η στιγμή του χρόνου μπορεί επίσης να καθοριστεί ως 1,25 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της σχετιζόμενης μέσης χρονικής περιόδου των 2 δευτερολέπτων.

3.7.7 Η ανάλυση των σταθμών ηχητικής πίεσης, τόσο της ενδεικνυόμενης όσο και της αποθηκευμένης, πρέπει να είναι 0,1 dB ή μικρότερη.

3.8 Συστήματα βαθμονόμησης

Η ακουστική ευαισθησία του συστήματος μέτρησης πρέπει να καθορίζεται με τη χρήση βαθμονομητή ήχου που παράγει γνωστή στάθμη ηχητικής πίεσης σε γνωστή συχνότητα. Ο βαθμονομητής ήχου πρέπει τουλάχιστον να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της κατηγορίας 1L του IEC 60942* όπως έχει τροποποιηθεί.

* IEC 60942: 1997 με τίτλο “Electroacoustics – Sound calibrators”.

3.9 Βαθμονόμηση και έλεγχος του συστήματος

3.9.1 Η βαθμονόμηση και ο έλεγχος του συστήματος μέτρησης και των συστατικών του εξαρτημάτων πρέπει να διεξάγεται με τρόπο ικανοποιητικό για την πιστοποιούσα αρχή και σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στα 3.9.2 έως 3.9.10. Οι ρυθμίσεις βαθμονόμησης, που περιλαμβάνουν και εκείνες για περιβαλλοντικές επιδράσεις επί του βαθμονομητή ήχου, πρέπει να αναφέρονται στην πιστοποιούσα αρχή

και να εφαρμόζονται στις μετρηθείσες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης που καθορίζονται από την έξοδο του αναλυτή. Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια ένδειξης υπερφόρτωσης δεν είναι έγκυρα και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Εάν η κατάσταση υπερφόρτωσης συνέβη κατά την καταγραφή, τα σχετικά στοιχεία ελέγχου πρέπει να θεωρούνται ως άκυρα, ενώ εάν η υπερφόρτωση συνέβη κατά την ανάλυση, η ανάλυση πρέπει να επαναλαμβάνεται με μειωμένη ευαισθησία ώστε να εξαλειφθεί η υπερφόρτωση.

3.9.2 Η απόκριση συχνότητας του συστήματος του μικροφώνου ελευθέρου πεδίου μπορεί να καθορίζεται με τη χρήση ηλεκτροστατικού εκκινητήρα σε συνδυασμό με τα στοιχεία του κατασκευαστή ή με δοκιμή σε εγκατάσταση ηχητικά μονωμένη για ελεύθερο πεδίο. Η διόρθωση για απόκριση συχνότητας πρέπει να καθορίζεται εντός 90 ημερών από κάθε σειρά δοκιμών. Η διόρθωση για ανομοιογενή απόκριση συχνότητας του συστήματος του μικροφώνου πρέπει να αναφέρεται στην πιστοποιούσα αρχή και να εφαρμόζεται στις μετρηθείσες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης που καθορίζονται από την έξοδο του αναλυτή.

3.9.3 Όταν οι γωνίες πρόσπτωσης του θορύβου που εκπέμπονται από το αεροσκάφος είναι εντός ±30° από την πρόσπτωση στο μικρόφωνο με μικρή γωνία (βλέπε Σχήμα Α2-1), μια δέσμη διορθώσεων ελευθέρου πεδίου βασισμένων στην πρόσπτωση με μικρή γωνία θεωρείται αρκετή για διόρθωση των επιδράσεων κατευθυντικής απόκρισης. Για άλλες περιπτώσεις, η γωνία πρόσπτωσης για κάθε δείγμα του μισού δευτερολέπτου πρέπει να καθορίζεται και να εφαρμόζεται για τη διόρθωση των επιδράσεων πρόσπτωσης.

3.9.4 Για αναλογικά μαγνητόφωνα, κάθε μπομπίνα μαγνητικής ταινίας πρέπει να έχει τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα τυχαίου ή ψευδοτυχαίου ισοσταθμισμένου θορύβου στην αρχή και στο τέλος της. Τα στοιχεία που λαμβάνονται από τα αναλογικά καταγεγραμμένα σήματα πρέπει να είναι αποδεκτά μόνον εάν η διαφορές στάθμης στην τριτοκταβική ζώνη των 10 kHz δεν είναι περισσότερο από 0,75 dB για τα καταγεγραμμένα σήματα στην αρχή και το τέλος.

3.9.5 Η απόκριση συχνότητας του συνολικού συστήματος μέτρησης κατά την ανάπτυξή του στο πεδίο κατά τη σειρά δοκιμών, εξαιρουμένου του μικροφώνου, πρέπει να καθορίζεται σε στάθμη εντός 5 dB από το επίπεδο που αντιστοιχεί στη στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης στο εύρος στάθμης που χρησιμοποιήθηκε κατά τις δοκιμές για κάθε ονομαστική κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης από 50 Hz έως και 10 kHz, ενεργοποιώντας τυχαίο ή ψευδοτυχαίο ισοσταθμισμένο θόρυβο. Η έξοδος της γεννήτριας θορύβου πρέπει να καθορίζεται με μέθοδο ανιχνεύσιμη σε εθνικό εργαστήριο προτύπων εντός έξι μηνών από κάθε σειρά δοκιμών και οι ανεκτές μεταβολές της σχετικής εξόδου από την προηγούμενη βαθμονόμηση σε κάθε τριτοκταβική ζώνη δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,2 dB. Η διόρθωση για απόκριση συχνότητας πρέπει να αναφέρεται στην πιστοποιούσα αρχή και να εφαρμόζεται στις μετρηθείσες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης που καθορίζονται από την έξοδο του αναλυτή.

3.9.6 Οι επιδόσεις των ενεργοποιημένων εξασθενητών του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε κατά τις μετρήσεις πιστοποίησης θορύβου και τη βαθμονόμηση πρέπει να ελέγχονται εντός έξι μηνών από κάθε σειρά δοκιμών ώστε να εξακριβωθεί ότι το μέγιστο σφάλμα δεν υπερβαίνει το 0,1 dB.

3.9.7 Η στάθμη ηχητικής πίεσης που παράγεται στην κοιλότητα του συνδέσμου (coupler) του βαθμονομητή ήχου πρέπει να υπολογίζεται για τις περιβαλλοντικές συνθήκες δοκιμών, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που παρέχει ο κατασκευαστής σχετικά με την επίδραση της ατμοσφαιρικής πίεσης αέρος και θερμοκρασίας. Η στάθμη ηχητικής πίεσης πρέπει να χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η ακουστική ευαισθησία του συστήματος μετρήσεων. Η έξοδος του βαθμονομητή ήχου πρέπει να καθορίζεται με μέθοδο ανιχνεύσιμη σε εθνικό εργαστήριο προτύπων εντός έξι μηνών από κάθε σειρά δοκιμών και οι ανεκτές μεταβολές της εξόδου από την προηγούμενη βαθμονόμηση δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,2 dB.

3.9.8 Πρέπει να γίνονται επαρκείς βαθμονομήσεις της στάθμης ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια κάθε ημέρας δοκιμών, ώστε να εξασφαλιστεί πως η ακουστική ευαισθησία του συστήματος μετρήσεων είναι γνωστή για τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες που αντιστοιχούν σε κάθε σειρά δοκιμών. Το σύστημα μετρήσεων πρέπει να θεωρείται ικανοποιητικό εάν η διαφορά, μεταξύ των σταθμών ακουστικής ευαισθησίας που καταγράφονται αμέσως πριν και αμέσως μετά από κάθε σειρά δοκιμών σε δεδομένη ημέρα, δεν είναι μεγαλύτερη από 0,5 dB. Το όριο των 0,5 dB εφαρμόζεται μετά τον προσδιορισμό οποιωνδήποτε διορθώσεων ατμοσφαιρικής πίεσης για τη στάθμη εξόδου του βαθμονομητή. Ο αριθμητικός μέσος των μετρήσεων που προηγούνται και έπονται των δοκιμών πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να απεικονίσει τη στάθμη ακουστικής ευαισθησίας του συστήματος μέτρησης για τη σειρά των δοκιμών. Οι διορθώσεις βαθμονόμησης πρέπει να αναφέρονται στην πιστοποιούσα αρχή και να εφαρμόζονται στις μετρηθείσες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης που προσδιορίζεται από την έξοδο του αναλυτή.

3.9.9 Κάθε μέσο καταγραφής, όπως μπομπίνα, δίσκος, κασέτα ή δισκέτα, πρέπει να έχει μια στάθμη ηχητικής πίεσης βαθμονόμησης διάρκειας τουλάχιστον 10 δευτερολέπτων στην αρχή και στο τέλος της.

3.9.10 Η απώλεια λόγω παρεμβολής του αλεξήνεμου για την ονομαστική κεντρική συχνότητα κάθε τριτοκταβικής ζώνης από 50 Hz έως και 10 kHz στο ελεύθερο πεδίο πρέπει να προσδιορίζεται με ημιτονοειδή ηχητικά σήματα σε κατάλληλες γωνίες πρόσπτωσης στο προστατευμένο μικρόφωνο. Για αλεξήνεμο που δεν έχει ζημιά και υπολείμματα, η απώλεια λόγω παρεμβολής μπορεί να ληφθεί από τα στοιχεία του κατασκευαστή. Επιπροσθέτως, η απώλεια λόγω παρεμβολής του αλεξήνεμου μπορεί να καθοριστεί σύμφωνα με μέθοδο ανιχνεύσιμη σε εθνικό εργαστήριο προτύπων εντός έξι μηνών από κάθε σειρά δοκιμών, και οι ανεκτές μεταβολές της απώλεια λόγω παρεμβολής από την προηγούμενη βαθμονόμηση σε κάθε τριτοκταβική ζώνη δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,4 dB.. Η διόρθωση για την απώλεια λόγω παρεμβολής του αλεξήνεμου στο ελεύθερο πεδίο πρέπει να αναφέρεται στην πιστοποιούσα αρχή και να εφαρμόζεται στις μετρηθείσες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης που καθορίζονται από την έξοδο του αναλυτή.

3.10 Διορθώσεις για θορύβου βάθους

3.10.1 Ο θόρυβος βάθους πρέπει να καταγράφεται (για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα) στα σημεία μετρήσεων με την προέμφαση του συστήματος ρυθμισμένη στις στάθμες που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις θορύβου αεροσκαφών. Το καταγεγραμμένο δείγμα θορύβου βάθους πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό εκείνου που υπάρχει κατά τη διάρκεια των δοκιμών. Τα καταγεγραμμένα στοιχεία θορύβου αεροσκαφών πρέπει να είναι αποδεκτά μόνον εάν οι στάθμες του θορύβου βάθους, όταν αναλύονται με τον ίδιο τρόπο και δίνονται σε PNL (βλέπε 4.1.3 α)), είναι τουλάχιστον 20 dB κάτω από τη μέγιστη PNL του αεροσκάφους.

3.10.2 Οι στάθμες ηχητικής πίεσης του θορύβου αεροσκάφους μεταξύ των σημείων μείωσης της ηχοστάθμης κατά 10 dB (βλέπε 4.5.1) πρέπει να υπερβαίνει τις μέσες στάθμες θορύβου βάθους που καθορίζονται ανωτέρω κατά τουλάχιστον 3 dB σε κάθε τριτοκταβική ζώνη, ή να προσαρμόζεται χρησιμοποιώντας μέθοδο παρόμοια με εκείνη που περιγράφεται στο Προσάρτημα 3 του Doc 9501.

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΝΤΙΛΗΠΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΘΕΝΤΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

4.1. Γενικά

4.1.1 Το βασικό στοιχείο των κριτηρίων πιστοποίησης θορύβου πρέπει να είναι το μέτρο αξιολόγησης ήχου το οποίο χαρακτηρίζεται 'ενεργός αντιληπτή στάθμη θορύβου', EPNL, σε μονάδες EPNdB, που είναι ένας αριθμός αξιολόγησης των υποκειμενικών επιδράσεων του θορύβου αεροπλάνων στον άνθρωπο. Σε απλούς όρους, το EPNL πρέπει να συνίσταται στη στιγμιαία αντιληπτή στάθμη θορύβου, PNL, διορθωμένη για φασματικές ανωμαλίες (η διόρθωση, που καλείται «συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου», γίνεται μόνο για το μέγιστο μονοχρωματικό ήχο σε κάθε χρονική προσαύξηση) και για διάρκεια.

4.1.2 Τρεις βασικές φυσικές ιδιότητες της ηχητικής πίεσης πρέπει να μετρώνται: στάθμη, κατανομή συχνοτήτων, και χρονική μεταβολή. Πιο συγκεκριμένα, η στιγμιαία στάθμη ηχητικής πίεσης σε κάθε μια από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες του θορύβου πρέπει να απαιτείται για χρονική προσαύξηση κάθε 500 msec κατά τη διάρκεια μέτρησης θορύβου του αεροσκάφους.

4.1.3 Η διαδικασία υπολογισμού στην οποία χρησιμοποιούνται φυσικές μετρήσεις θορύβου για τον υπολογισμό του μέτρου αξιολόγησης υποκειμενικής απόκρισης EPNL, πρέπει να συνίσταται από τα ακόλουθα πέντε στάδια:

α) οι 24 τριτοκταβικές ζώνες της στάθμης ηχητικής πίεσης μετατρέπονται σε αντιληπτή ακουστική όχληση με τη μέθοδο του Τμήματος 4.7. Οι τιμές όχλησης (noy) συνδυάζονται και κατόπιν μετατρέπονται σε στιγμιαίες στάθμες αντιληπτού θορύβου, PNL(k),

β) ένας συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου, $C(k)$, υπολογίζεται για κάθε φάσμα ώστε να εξηγήσει την υποκειμενική απόκριση στην παρουσία φασματικών ανωμαλιών,

γ) ο συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου προστίθεται στη στάθμη αντιληπτού θορύβου, ώστε να εξασφαλισθούν στάθμες αντιληπτού θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLT(k), σε κάθε χρονική προσαύξηση του μισού δευτερολέπτου:

$$\mathrm{PNLT}(k) = \mathrm{PNL}(k) + C(k)$$

Υπολογίζονται οι στιγμιαίες τιμές στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο και καθορίζεται η μέγιστη τιμή PNLTM,

δ) ένας συντελεστής διόρθωσης διάρκειας, D, υπολογίζεται με την ολοκλήρωση της καμπύλης της στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένης ως προ τον μονοχρωματικό ήχο, συναρτήσει του χρόνου,

ε) Η ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου, EPNL, καθορίζεται από το αλγεβρικό άθροισμα της μέγιστης στάθμης αντιληπτού θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο και του συντελεστή διόρθωσης διάρκειας:

$$\mathrm{EPNL} = \mathrm{PNLTM} + D.$$

4.2 Στάθμη αντιληπτού θορύβου

Οι στιγμιαίες στάθμες αντιληπτού θορύβου, PNL(k), πρέπει να υπολογίζονται από τις στιγμιαίες στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης, SPL(i,k), ως εξής:

Βήμα 1. Μετατρέπουμε κάθε τριτοκταβική ζώνη, SPL(i,k), από 50 μέχρι 10.000 Hz, σε αντιληπτή όχληση, $n(i, k)$, με αναφορά στον Πίνακα Α4-1 (αντιληπτή όχληση) στο Προσάρτημα 4 του Doc 9501, ή στη μαθηματική διατύπωση του πίνακα noy που δίνεται στο Τμήμα 4.7.

Βήμα 2. Συνδυάζουμε τις τιμές αντιληπτής όχλησης, $n(i, k)$, που προέκυψαν στο Βήμα 1 με τον ακόλουθο τύπο:

$$N(k) = n(k) + 0.15 \left\{ \left[\sum_{i=1}^{24} n(i,k)\right] \quad n(k) \right\}$$

$$= 0.85\, n(k) + 0.15 \sum_{i=1}^{24} n(i,k)$$

όπου $n(k)$ είναι η μεγαλύτερη από τις 24 τιμές του $n(i,k)$, και $N(k)$ είναι η ολική αντιληπτή όχληση.

Βήμα 3. Μετατρέπουμε την ολική αντιληπτή όχληση, $N(k)$, σε στάθμη αντιληπτού θορύβου, PNL(k), με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{PNL}(k) = 40.0 + \frac{10}{\log 2} \log N(k)$$

Σημείωση.– Η PNL(k) αποδίδεται γραφικά στο Σχήμα Α4-1 του Προσαρτήματος 4 του Doc 9501.

4.3 Διόρθωση φασματικών ανωμαλιών

4.3.1 Θόρυβος ο οποίος παρουσιάζει φασματικές ανωμαλίες (για παράδειγμα, ως προς τις μέγιστες διακριτές συνιστώσες συχνότητας ή μονοχρωματικών ήχων), πρέπει να ρυθμίζεται με το συντελεστή διόρθωσης, $C(k)$, ο οποίος υπολογίζεται ως ακολούθως:

Βήμα 1. Με την εξαίρεση των ελικοπτέρων τα οποία αρχίζουν στα 50 Hz (ζώνη 1), αρχίζοντας με τη διορθωμένη στάθμη ηχητικής πίεσης στην τριτοκταβική ζώνη των 80 Hz (ζώνη3), υπολογίζουμε τις μεταβολές στη στάθμη ηχητικής πίεσης (ή "κλίσεις") στις υπόλοιπες τριτοκταβικές ζώνες, ως εξής:

$s(3,k)$ = χωρίς τιμή

$s(4,k)$ = SPL($4,k$) – SPL($3,k$)

•

•

•

$s(i,k)$ = SPL(i,k) – SPL[(i-1),k]

•

•

•

$s(24,k)$ = SPL(24, k) – SPL($23,k$)

Βήμα 2. Κυκλώνουμε την τιμή της κλίσης, $s(i$, k), όπου η απόλυτη τιμή της μεταβολής της κλίσης είναι μεγαλύτερη από πέντε, δηλαδή όπου:

$$|\Delta s(i,\mathrm{k})| = |\, s(i,k) - s(i\text{-}1,k)\,| > 5$$

Βήμα 3.

α) Εάν η κυκλωμένη τιμή της κλίσης $s(i$,k) είναι θετική και αλγεβρικά μεγαλύτερη από την κλίση $s(i$-1,k), κυκλώνουμε την SPL(i,k).

β) Εάν η κυκλωμένη τιμή της κλίσης $s(i,k)$ είναι μηδέν ή αρνητική και η κλίση $s(i$-1,k) είναι θετική, κυκλώνουμε την SPL(i-1,k).

γ) Για όλες τις άλλες περιπτώσεις δεν κυκλώνουμε καμιά τιμή της στάθμης ηχητικής πίεσης.

Βήμα 4. Υπολογίζουμε νέες προσαρμοσμένες στάθμες ηχητικής πίεσης, SPL΄(i,k), ως ακολούθως:

α) Για τις μη κυκλωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης, οι νέες στάθμες ηχητικής πίεσης ισούνται με τις αρχικές στάθμες ηχητικής πίεσης, SPL΄(i,k) = SPL(i,k).

β) Για κυκλωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης στις ζώνες 1 έως και 23, η νέα στάθμη της ζώνης ηχητικής πίεσης ισούται με τον αριθμητικό μέσο όρο της προηγούμενης και της επόμενης στάθμης ηχητικής πίεσης:

SPL΄(i,k) = ½ [SPL(i-1,k) + SPL(i+1,k)]

γ) Εάν η στάθμη ηχητικής πίεσης στη ζώνη της υψηλότερης συχνότητας (i = 24) είναι κυκλωμένη, τότε η νέα στάθμη ηχητικής πίεσης σε αυτή τη ζώνη ισούται:

$\mathrm{SPL}'(24,k) = \mathrm{SPL}(23,k) + s(23,k)$

Βήμα 5. Υπολογίζουμε πάλι νέες κλίσεις $s'(i,k)$, που περιλαμβάνουν μια υποθετική 25η ζώνη, ως ακολούθως:

$s'(3,k) = s'(4,k)$

$s'(4,k) = \mathrm{SPL}'(4,k) - \mathrm{SPL}'(3,k$

•

•

•

$s'(i,k) = \mathrm{SPL}'(i,k) - \mathrm{SPL}'\,[(i\text{-}1),k]$

•

•

•

$s'(24,k) = \mathrm{SPL}'(24,k) - \mathrm{SPL}'(23,k)$

$s'(25,k) = \mathrm{SPL}'(24,k)$

Βήμα 6. Για i από 3 έως 23 (ή 1 έως 23 για ελικόπτερα), υπολογίζουμε τους αριθμητικούς μέσους όρους των τριών παρακείμενων κλίσεων ως εξής:

$\bar{s}(i,k) - ⅓\,[s'(i,k) + s'(i+1,k) + s'(i+2,k)]$

Βήμα 7. Υπολογίζουμε τις τελικές στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης, $\mathrm{SPL}''(i,k)$, αρχίζοντας με τη ζώνη 3 (ή την ζώνη 1 για ελικόπτερα) και συνεχίζοντας έως τη ζώνη 24 ως ακολούθως:

$\mathrm{SPL}''(3,k) - \mathrm{SPL}(3,k)$

$\mathrm{SPL}''(4,k) - \mathrm{SPL}''(3,k) + \bar{s}(3,k)$

•

•

•

$\mathrm{SPL}''(i,k) = \mathrm{SPL}''(i-1,k) + \bar{s}(i-1,k)$

•

•

•

$\mathrm{SPL}''(24,k) - \mathrm{SPL}''(23,k) + \bar{s}(23,k)$

Βήμα 8. Υπολογίζουμε τις διαφορές, $F(i,k)$ μεταξύ της αρχικής στάθμης ηχητικής πίεσης και της τελικής στάθμης ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος:

$$F(i,k) = \mathrm{SPL}(i,k) - \mathrm{SPL}''(i,k)$$

και σημειώνουμε μόνο τιμές ίσες ή μεγαλύτερες από ενάμισι.

Βήμα 9. Για κάθε μια από τις σχετικές τριτοκταβικές ζώνες (3 έως 24), καθορίζουμε συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου από τις διαφορές στάθμης ηχητικής πίεσης $F(i,k)$, και τον Πίνακα Α 2-2.

Βήμα 10. Ονομάζουμε το μεγαλύτερο από τους συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου, που προσδιορίστηκε στο Βήμα 9, ως $C(k)$. Παράδειγμα της διαδικασίας διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου δίνεται στον Πίνακα Α4-2 του Προσαρτήματος 4 του Doc 9501.

Οι αντιληπτές στάθμες θορύβου διορθωμένες ως προς τον μονοχρωματικό ήχο $\mathrm{PNLT}(k)$ πρέπει να καθορίζονται προσθέτοντας την τιμές $C(k)$ στις αντίστοιχες τιμές $\mathrm{PNL}(k)$, δηλαδή:

$$\mathrm{PNLT}(k) = \mathrm{PNL}(k) + C(k)$$

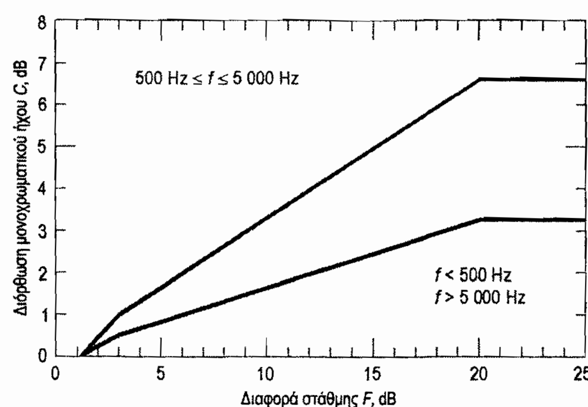
Για κάθε τριτοκταβική ζώνη i τάξεως, σε κάθε χρονική προσαύξηση k τάξεως, για την οποία υπάρχει η υποψία ότι ο συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου που προκύπτει από κάτι άλλο από (ή επιπροσθέτως προς) τον πραγματικό μονοχρωματικό ήχο (ή την όποια φασματική ανωμαλία πλην αυτής του θορύβου αεροσκάφους), μπορεί να γίνει πρόσθετη ανάλυση χρησιμοποιώντας φίλτρο με εύρος ζώνης στενότερο της τριτοκταβικής. Εάν η ανάλυση της στενής ζώνης επιβεβαιώσει αυτές τις υποψίες, τότε μια αναθεωρημένη τιμή για τη στάθμη ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος, $\mathrm{SPL}''(i,k)$, πρέπει να καθορισθεί από την ανάλυση της στενής ζώνης και να χρησιμοποιηθεί για να υπολογίσουμε ένα αναθεωρημένο συντελεστή διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου για αυτή τη συγκεκριμένη τριτοκταβική ζώνη.

Σημείωση.– Ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν άλλες μέθοδοι διόρθωσης για την απόρριψη νόθου θορύβου, όπως εκείνες που περιγράφονται στο Προσάρτημα 2 του Doc 9501.

4.3.2 Η διαδικασία αυτή θα υποτιμήσει την EPNL εάν ένας σημαντικός μονοχρωματικός ήχος είναι συχνότητας τέτοιας που καταγράφεται σε δύο παρακείμενες τριτοκταβικές ζώνες. Πρέπει να επιδειχθεί προς ικανοποίηση της πιστοποιούσας αρχής ότι:

είτε κάτι τέτοιο δεν συνέβη,

ή εάν συνέβη, πως η διόρθωση μονοχρωματικού ήχου έχει προσαρμοστεί στην τιμή που θα είχε εάν ο μονοχρωματικός ήχος είχε καταγραφεί πλήρως σε μια μόνο τριτοκταβική ζώνη.



Πίνακας Α2-2. **Συντελεστές διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου**

Συχνότητα f, Hz	Διαφορά στάθμης F, dB	Διόρθωση μονοχρωματικού ήχου C, dB
$50 \le f < 500$	$1½^* \le F < 3$	$F/3 — ½$
	$3 \le F < 20$	$F/6$
	$20 \le F$	$3⅓$
$500 \le f \le 5.000$	$1½^* \le F < 3$	$2\,F/3 — 1$
	$3 \le F < 20$	$F/3$
	$20 \le F$	$6⅔$
$5.000 < f \le 10.000$	$1½^* \le F < 3$	$F/3 — ½$
	$3 \le F < 20$	$F/6$
	$20 \le F$	$3⅓$

* Βλέπε το Βήμα 8 του 4.3.1.

4.4 Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο

4.4.1 Η μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLTM, πρέπει να είναι η μέγιστη υπολογισμένη τιμή της αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο PNLT(k), η οποία πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία του 4.3. Προκειμένου να εξασφαλισθεί ένα ικανοποιητικό χρονικό ιστορικό θορύβου, οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε χρονικά διαστήματα των 500 msec.

Σημείωση 1.– Το σχήμα Α1-2 αποτελεί παράδειγμα χρονικού ιστορικού θορύβου υπέρπτησης, όπου η μέγιστη τιμή υποδεικνύεται καθαρά.

Σημείωση 2.– Σε περίπτωση απουσίας συντελεστών διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου, η PNLTM θα ισούται με την PNLM..

4.4.2 Μετά την εξεύρεση της τιμής της PNLTM, εντοπίζεται η ζώνη συχνοτήτων για τον μεγαλύτερο συντελεστή διόρθωση των δύο προηγούμενων και δύο επόμενων δειγμάτων στοιχείων των 500 msec. Αυτό γίνεται προκειμένου να εντοπιστεί η πιθανότητα της καταστολής μονοχρωματικού ήχου στην PNLTM από τριτοκταβική ζώνη που μοιράζεται τον μονοχρωματικό ήχο. Εάν η τιμή του συντελεστή διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου $C(k)$ για την PNLTM είναι μικρότερη από το την τιμή μέσου όρου του συντελεστή $C(k)$ για πέντε διαδοχικά χρονικά διαστήματα, η τιμή μέσου όρου του $C(k)$ πρέπει να χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό νέας τιμής για την PNLTM.

4.5 Διόρθωση διάρκειας

4.5.1 Ο συντελεστής διόρθωσης διάρκειας, D, που καθορίζεται από την τεχνική ολοκλήρωσης πρέπει να ορίζεται από την έκφραση:

$$D - 10 \log \left[\left(\frac{1}{T}\right) \int_{t1}^{t2} \text{antilog} \frac{\text{PNLT}}{10}\, dt \right] - \text{PNLTM}$$

όπου T είναι σταθερά εξομάλυνσης του χρόνου, και PNLTM είναι η μέγιστη τιμή της PNLT, $t1$ είναι το πρώτο χρονικό σημείο μετά από το οποίο η PNLT γίνεται μεγαλύτερο από το PNLTM – 10 και $t2$ είναι το χρονικό σημείο μετά από το οποίο η PNLT παραμένει σταθερά μικρότερη από PNLTM – 10.

4.5.2 Αφού το PNLT υπολογίζεται από μετρηθείσες τιμές της SPL, γενικά δεν θα υπάρχει προφανής εξίσωση για την PNLT συναρτήσει του χρόνου. Συνεπώς, η εξίσωση πρέπει να ξαναγραφεί με σύμβολο αθροίσματος σειράς αντί του συμβόλου ολοκληρώματος, ως εξής:

$$D - 10 \log \left[\left(\frac{1}{T}\right) \sum_{k=0}^{d/\Delta t} \Delta t \cdot \text{antilog} \frac{\text{PNLT}(k)}{10} \right] - \text{PNLTM}$$

όπου Δt είναι το μήκος των ίσων προσαυξήσεων χρόνου για τον οποίον υπολογίζεται η PNLT(k) και d είναι το χρονικό διάστημα προς το πλησιέστερο 0,5 δευτερόλεπτο κατά το οποίο η PNLT(k) παραμένει μεγαλύτερη ή ίση είτε με PNLTM – 10.

4.5.3 Για να εξασφαλισθεί ικανοποιητικό ιστορικό της στάθμης αντιληπτού θορύβου, πρέπει να χρησιμοποιηθούν:

α) χρονικά διαστήματα του μισού δευτερολέπτου για το Δt, ή

β) μικρότερο χρονικό διάστημα με εγκεκριμένα όρια και σταθερές.

4.5.4 Οι ακόλουθες τιμές για τα T και Δt πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τον υπολογισμό του D στη διαδικασία που παρατίθεται στο 4.5.2:

$T = 10$ sec, και

$\Delta t = 0{,}5$ sec

Χρησιμοποιώντας τις ανωτέρω τιμές η εξίσωση για το D γίνεται

$$\text{D} - 10 \log \left[\sum_{k=0}^{2d} \text{antilog} \frac{\text{PNLT}(k)}{10} \right] - \text{PNLTM} - 13$$

όπου d είναι η χρονική διάρκεια που ορίζεται από τα σημεία που αντιστοιχούν στις τιμές PNLTM – 10.

4.5.5 Εάν στις διαδικασίες που δίνονται στο 4.5.2, τα όρια του PNLTM – 10 ή του 90 εμπίπτουν μεταξύ των υπολογισμένων τιμών της PNLT(k) (η συνήθης περίπτωση), οι τιμές της PNLT(k) που ορίζουν τα όρια της διάρκειας των διαστημάτων πρέπει να επιλεγούν από τις τιμές της PNLT(k) που βρίσκονται πλησιέστερα στο PNLTM – 10. Για εκείνες τις περιπτώσεις που η PNLT(k) παρουσιάζει περισσότερες της μιας τιμές κορυφές, τα σχετικά όρια πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε να αποφέρουν τη μεγαλύτερη δυνατή τιμή για τη χρονική διάρκεια.

4.6 Ενεργός στάθμη αισθητού θορύβου

Η ολική υποκειμενική επίδραση ενός γεγονότος θορύβου αεροσκάφους, καθορισμένη ως 'ενεργός αντιληπτή στάθμη θορύβου', EPNL, πρέπει να είναι ίση με το αλγεβρικό άθροισμα της μέγιστης τιμής της αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωμένης ως προς τον μονοχρωματικό ήχο, PNLTM, και της διόρθωσης διάρκειας, D. Δηλαδή:

$$\text{EPNL} = \text{PNLTM} + D$$

όπου PNLTM και D υπολογίζονται σύμφωνα με τις διαδικασίες που δίνονται στα 4.2, 4.3, 4.4 και 4.5.

4.7 Μαθηματική διατύπωση των πινάκων noy

4.7.1 Η σχέση μεταξύ της στάθμης ηχητικής πίεσης (SPL) και του λογάριθμου της αντιληπτής όχλησης παρουσιάζεται στον Πίνακα Α2-3 και το Σχήμα Α2-3.

4.7.2 Τα σημαντικά μεγέθη της μαθηματικής διατύπωσης είναι:

α) οι κλίσεις ($M(b)$, $M(c)$, $M(d)$ και $M(e)$) των ευθυγράμμων τμημάτων,

β) οι τομές (SPL(b) και SPL(c)) των γραμμών επί του άξονα SPL, και

γ) οι συντεταγμένες ασυνέχειας, SPL(α) και log $n(\alpha)$, SPL(d) και log n = –1,0, και SPL(e) και log n = log(0,3).

4.7.3 Οι εξισώσεις έχουν ως ακολούθως:

α) SPL ≥ SPL (α)

n = antilog {$M(c)$ [SPL –SPL(c)]}

β) SPL (b) ≤ SPL < SPL(α)

n = antilog {$M(b)$ [(SPL – SPL(b)]}

γ) SPL (e) ≤ SPL < SPL(b)

n = 0,3 antilog_{10} {$M(e)$ [(SPL – SPL(e)]}

δ) SPL (d) ≤ SPL < SPL(e)

n = 0,1 antilog {$M(d)$ [SPL – SPL(d)]}

4.7.4 Ο πίνακας Α2-3 περιέχει τις τιμές των σταθερών που είναι αναγκαίες για τον υπολογισμό της αντιληπτής όχλησης συναρτήσει της στάθμης ηχητικής πίεσης.

5. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

5.1. Γενικά

5.1.1 Τα στοιχεία που αντιπροσωπεύουν φυσικές μετρήσεις ή διορθώσεις στα στοιχεία μετρήσεων πρέπει να καταγράφονται σε μόνιμη μορφή και να προσαρτώνται στο αρχείο.

5.1.2 Όλες οι διορθώσεις πρέπει να εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή. Συγκεκριμένα οι διορθώσεις των μετρήσεων για αποκλίσεις απόκρισης του εξοπλισμού πρέπει να αναφέρονται.

5.1.3 Οι εκτιμήσεις των μεμονωμένων σφαλμάτων που ελλοχεύουν σε κάθε μια από τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση των τελικών στοιχείων πρέπει να αναφέρονται, εάν απαιτείται.

5.2 Αναφορά στοιχείων

5.2.1 Οι μετρηθείσες και διορθωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης πρέπει να υποβάλλονται σε στάθμες τριτοκταβικής ζώνης που λαμβάνονται με εξοπλισμό που συμμορφώνεται με τα Πρότυπα που περιγράφονται στο Τμήμα 3 του παρόντος προσαρτήματος.

5.2.2 Ο τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις και ανάλυση όλων των ακουστικών επιδόσεων του αεροπλάνου και των μετεωρολογικών στοιχείων πρέπει να αναφέρεται.

5.2.3 Τα ακόλουθα ατμοσφαιρικά περιβαλλοντικά στοιχεία, που μετρώνται αμέσως πριν, μετά ή κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής στα σημεία παρατήρησης που ορίζονται στο Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να αναφέρονται:

α) θερμοκρασία αέρος και σχετική υγρασία,
β) μέγιστη, ελάχιστη και μέση ταχύτητα ανέμου,
γ) ατμοσφαιρική πίεση.

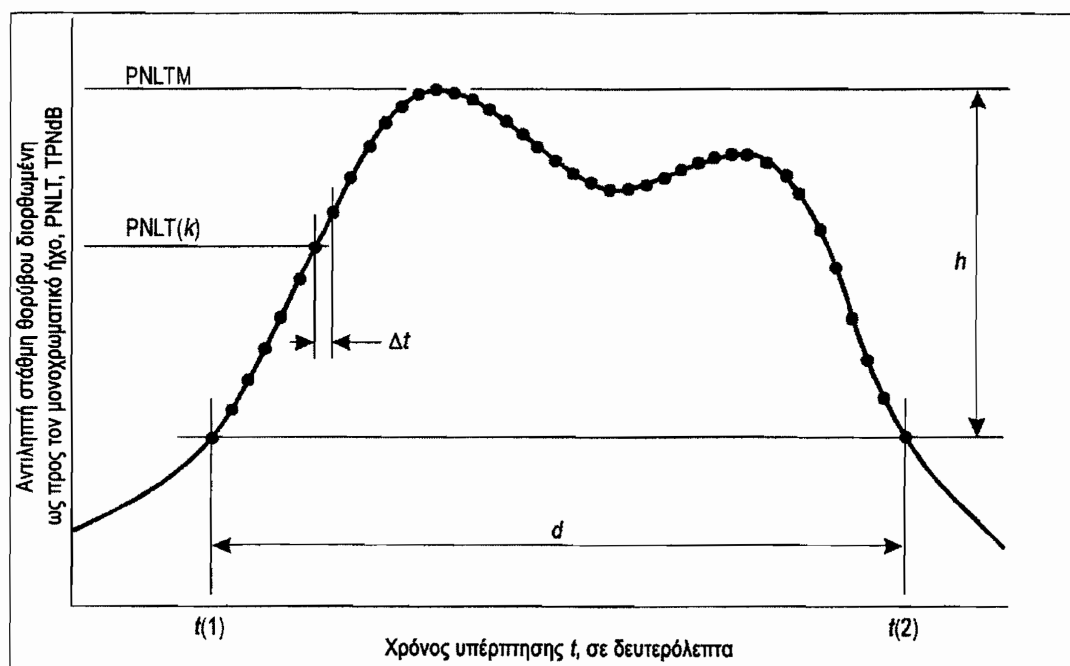
5.2.4 Παρατηρήσεις για την τοπογραφία, την κάλυψη του εδάφους και για περιπτώσεις που ενδεχομένως να επηρεάσουν τις ηχητικές εγγραφές πρέπει να αναφέρονται.

5.2.5 Οι ακόλουθες πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται:

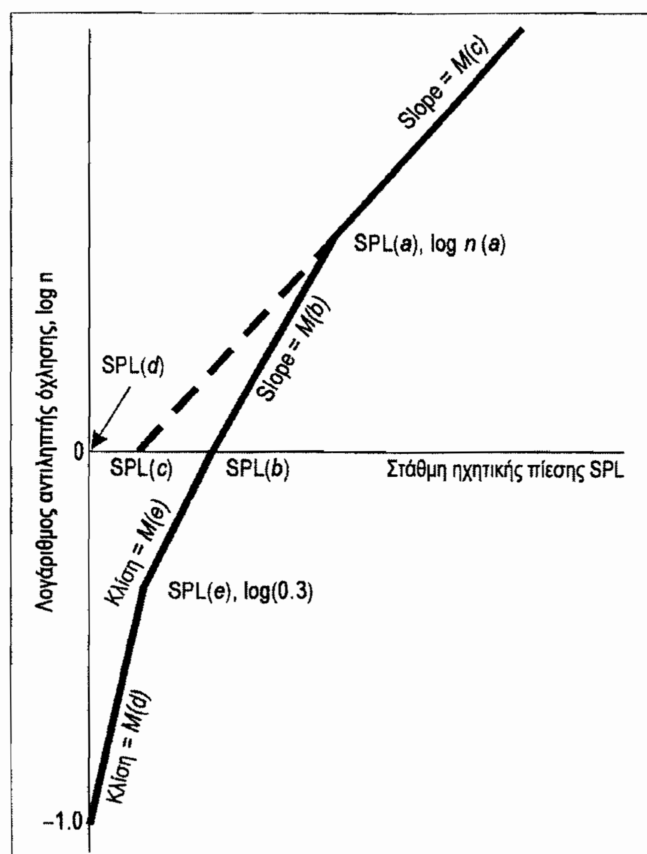
α) τύπος, μοντέλο και αριθμός παραγωγής (εφόσον υφίσταται) του αεροσκάφους, των κινητήρων, ελίκων ή στροφείων (κατά περίπτωση),
β) γενικές διαστάσεις του αεροσκάφους και θέση των κινητήρων και στροφείων (κατά περίπτωση),
γ) συνολική μάζα του αεροπλάνου για κάθε δοκιμή και εύρος του κέντρου βάρους για κάθε σειρά δοκιμών,
δ) διαμόρφωση του αεροπλάνου, όπως οι θέσεις των πτερυγίων καμπυλότητας, των αερόφρενων και του συστήματος προσγείωσης και γωνίες βήματος της έλικας (εφόσον έχει εφαρμογή),
ε) εάν οι βοηθητικές μονάδες ισχύος (APU), όταν έχουν εγκατασταθεί, λειτουργούν,
στ) κατάσταση των βαλβίδων συμπίεσης και κλιματισμού,
ζ) ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος σε χιλιόμετρα ανά ώρα (κόμβους),
η) 1) *για αεριωθούμενα αεροπλάνα:* επιδόσεις του κινητήρα από την άποψη καθαρής ώσης, λόγων συμπίεσης κινητήρα, θερμοκρασιών εξαγωγής αεριωθουμένων και ταχυτήτων περιστροφής του άξονα του ανεμιστήρα (fan) ή του στροβίλου, όπως προκύπτουν από τα όργανα του αεροπλάνου και τα στοιχεία του κατασκευαστή,
   2) *για ελικοφόρα αεροπλάνα:* επιδόσεις του κινητήρα από την άποψη ισχύος μετρούμενης σε πέδη και διαρκούς ισχύος ή της ισοδύναμης ισχύος του άξονα ή της στροφορμής του κινητήρα (torque) του κινητήρα και της ταχύτητας περιστροφής της έλικας όπως καθορίζονται από τα όργανα του αεροπλάνου και τα στοιχεία του κατασκευαστή,
   3) *για ελικόπτερα*: επιδόσεις κινητήρα και ταχύτητα στροφείου σε rpm κατά τη διάρκεια κάθε επίδειξης,
θ) ίχνος πτήσεως αεροσκάφους και ταχύτητα εδάφους κατά τη διάρκεια κάθε επίδειξης,, και
ι) οποιεσδήποτε τροποποιήσεις αεροσκαφών ή μη τυποποιημένος εξοπλισμός ο οποίος πιθανόν να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά θορύβου του αεροσκάφους και είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

5.3 Συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου

Η θέση του αεροπλάνου, τα στοιχεία επιδόσεων και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διορθώνονται ως προς τις ακόλουθες συνθήκες αναφοράς πιστοποίησης θορύβου όπως καθορίζονται στο σχετικό κεφάλαιο του Μέρους ΙΙ, και αυτές οι συνθήκες, περιλαμβανομένων των παραμέτρων αναφοράς, διαδικασιών και διαμορφώσεων πρέπει να αναφέρονται.



Σχήμα Α2-2. Παράδειγμα αντιληπτής στάθμης θορύβου διορθωθείσας ως προς τον μονοχρωματικό ήχο συναρτήσει του χρόνου υπέρπτησης αεροπλάνου



Σχήμα Α2-3. Αντιληπτή όχληση συναρτήσει της στάθμης ηχητικής πίεσης

Πίνακας Α2-3. Σταθερές για μαθηματικώς διατυπωμένες τιμές noy

ΖΩΝΗ (*i*)	*f* Hz	SPL (*a*)	SPL (*b*)	SPL (*c*)	SPL (*d*)	SPL (*e*)	*M*(*b*)	*M*(*c*)	*M*(*d*)	*M*(*e*)
1	50	91.0	64	52	49	55	0.043478	0.030103	0.079520	0.058098
2	63	85.9	60	51	44	51	0.040570	↑	0.068160	"
3	80	87.3	56	49	39	46	0.036831	|	"	0.052288
4	100	79.0	53	47	34	42	"	|	0.059640	0.047534
5	125	79.8	51	46	30	39	0.035336	|	0.053013	0.043573
6	160	76.0	48	45	27	36	0.033333	|	↑	"
7	200	74.0	46	43	24	33	"	|	|	0.040221
8	250	74.9	44	42	21	30	0.032051	↓	|	0.037349
9	315	94.6	42	41	18	27	0.030675	0.030103	|	0.034859
10	400	∞	40	40	16	25	0.030103	↑	|	↑
11	500	↑	40	40	16	25	↑	|	|	|
12	630	|	40	40	16	25	|	|	|	|
13	800	|	40	40	16	25	|	|	↓	|
14	1 000	|	40	40	16	25	|	ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	0.053013	|
15	1 250	|	38	38	15	23	0.030103	|	0.059640	0.034859
16	1 600	|	34	34	12	21	0.029960	|	0.053013	0.040221
17	2 000	|	32	32	9	18	↑	|	"	0.037349
18	2 500	|	30	30	5	15	|	|	0.047712	0.034859
19	3 150	|	29	29	4	14	|	|	"	↑
20	4 000	|	29	29	5	14	|	|	0.053013	|
21	5 000	|	30	30	6	15	|	|	"	0.034859
22	6 300	↓ ∞	31	31	10	17	0.029960	0.029960	0.068160	0.037349
23	8 000	44.3	37	34	17	23	0.042285		0.079520	"
24	10 000	50.7	41	37	21	29	"	"	0.059640	0.043573

5.4 Εγκυρότητα των αποτελεσμάτων

5.4.1 Τρεις μέσες τιμές EPNL και τα κατά 90% όρια εμπιστοσύνης τους πρέπει να παράγονται από τα αποτελέσματα των δοκιμών και να αναφέρονται, και κάθε τέτοια τιμή είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των διορθωμένων ακουστικών μετρήσεων για όλες τις έγκυρες δοκιμές στο κατάλληλο σημείο μέτρησης (απογείωσης, προσέγγισης ή πλευρικό ή πτήσεως υπεράνω, στην περίπτωση των ελικοπτέρων). Εάν χρησιμοποιηθούν περισσότερα του ενός συστήματα ακουστικής μέτρησης σε οποιαδήποτε τοποθεσία μέτρησης, ο μέσος όρος των στοιχείων που προκύπτουν για κάθε δοκιμή πρέπει να λαμβάνεται ως μοναδιαία μέτρηση. Για ελικόπτερα, τα αποτελέσματα δοκιμών των τριών μικροφώνων για κάθε πτήση θα πρέπει να δίνουν το μέσο όρο ως μοναδιαία μέτρηση. Ο υπολογισμός πρέπει να εκτελείται με:

α) υπολογισμό του αριθμητικού μέσου όρου για κάθε φάση της πτήσεως, χρησιμοποιώντας τις τιμές από κάθε σημείο μικροφώνου αναφοράς,

β) υπολογισμό του συνολικού αριθμητικού μέσου όρου για κάθε κατάλληλη συνθήκη αναφοράς (απογείωσης, πτήσεως υπεράνω ή προσέγγισης) χρησιμοποιώντας τις τιμές του α) και τα σχετιζόμενα όρια εμπιστοσύνης του 90%,

Σημείωση.– Σχετικά με τα ελικόπτερα, μια πτήση πρέπει να θεωρείται έγκυρη μόνο εάν γίνονται ταυτόχρονες μετρήσεις και στους τρεις σταθμούς μέτρησης θορύβου.

5.4.2 Το ελάχιστο μέγεθος δείγματος που είναι αποδεκτό για κάθε ένα από τα τρία σημεία μετρήσεων πιστοποίησης για αεροπλάνα, και για κάθε ομάδα τριών μικροφώνων, προκειμένου για ελικόπτερα είναι έξι. Τα δείγματα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για τη στατιστική εξακρίβωση για κάθε μια από τις τρεις στάθμες μέσου όρου πιστοποίησης θορύβου με το όριο εμπιστοσύνης 90% χωρίς να υπερβαίνει το ± 1,5 EPNdB. Δεν πρέπει να παραλείπονται αποτελέσματα δοκιμών από τον υπολογισμό του μέσου όρου, εκτός εάν άλλως καθορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση.– Οι μέθοδοι υπολογισμού του διαστήματος εμπιστοσύνης 90% αναφέρονται στο Προσάρτημα 1 του Doc 9501.

5.4.3 Οι τιμές μέσου όρου της EPNL που προκύπτουν από την προηγούμενη διαδικασία πρέπει να είναι εκείνες με τις οποίες η επίδοση θορύβου του αεροσκάφους εκτιμάται ως προς τα κριτήρια πιστοποίησης θορύβου.

6. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ: ΣΥΜΒΟΛΑ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

Σύμβολο	*Μονάδα*	*Σημασία*
Antilog	—	*Αντιλογάριθμος με βάση 10.*
C(k)	dB	*Συντελεστής διόρθωσης μονοχρωματικού ήχου* (tone correction). Συντελεστής που προστίθεται στην PNL(k), προκειμένου να συνεκτιμηθεί η παρουσία φασματικών ανωμαλιών, όπως οι μονοχρωματικοί ήχοι, στη χρονική προσαύξηση k τάξεως.
d	sec	*Χρόνος διάρκειας* (duration time). Το διάστημα της σημαντικής διαχρονικής εξέλιξης θορύβου, μεταξύ των ορίων $t(1)$ και $t(2)$, κατά προσέγγιση 0,5 δευτερολέπτων.
D	dB	*Διόρθωση διάρκειας* (duration correction). Ο συντελεστής που προστίθεται στην PNLTM, προκειμένου να συνεκτιμηθεί η διάρκεια του θορύβου.
EPNL	EPNdB	*Ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου* (Effective Perceived Noise Level). Η τιμή της PNL προσαρμοσμένη και για τις φασματικές ανωμαλίες και για τη διάρκεια του θορύβου. (Χρησιμοποιείται η μονάδα EPNdB αντί της μονάδας dB).
$f(i)$	Hz	*Συχνότητα.* Η μέση γεωμετρική συχνότητα για την τριτοκταβική ζώνη i τάξεως.
$F(i,k)$	dB	*Δέλτα-dB* (Delta-dB). Η διαφορά μεταξύ της αρχικής στάθμης ηχητικής πίεσης και της τελικής στάθμης ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος στην τριτοκταβική ζώνη i τάξεως και στο χρονικό διάστημα k τάξεως.
h	dB	*Μείωση ηχοστάθμης (dB-Down).* Η στάθμη που αφαιρείται από την PNLTM και καθορίζει τη διάρκεια του θορύβου.
H	%	*Σχετική υγρασία.* Η ατμοσφαιρική σχετική υγρασία του περιβάλλοντος.
i	—	*Δείκτης ζώνης συχνότητας* (frequency band index). Ο αριθμητικός δείκτης που δηλώνει οποιαδήποτε από τις 24 τριτοκταβικές ζώνες με μέση γεωμετρική συχνότητα από 50 έως 10.000 Hz.
k	—	*Δείκτης χρονικού διαστήματος* (time increment index). Ο αριθμητικός δείκτης που δηλώνει τον αριθμό των ίσων χρονικών διαστημάτων που έχουν παρέλθει από μηδενικό σημείο αναφοράς.
log	—	Λογάριθμος με βάση 10.
log $n(a)$	—	*Συντεταγμένη ασυνέχειας της noy* (noy discontinuity coordinate). Η τιμή *log n*

		του σημείου τομής των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
M(*b*), *M*(*c*), κλπ.	—	*Αντίστροφη κλίση της noy* (noy inverse slope). Τα αντίστροφα των κλίσεων των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
n	noy	*Αντιληπτή όχληση* (perceived noisiness). Η αντιληπτή όχληση σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή που παρουσιάζεται σε καθορισμένη περιοχή συχνοτήτων.
n(*i*, *k*)	noy	*Αντιληπτή όχληση* (perceived noisiness). Η αντιληπτή όχληση κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως.
n(*k*)	noy	*Μέγιστη αντιληπτή όχληση* (maximum perceived noisiness). Η μέγιστη τιμή από όλες τις 24 τιμές του *n*(*i*) που παρουσιάζεται στη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
N(*k*)	noy	*Ολική αντιληπτή όχληση* (total perceived noisiness). Η ολική *αντιληπτή όχληση* κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως που υπολογίζεται από τις 24 στιγμιαίες τιμές του *n*(*i*,*k*).
p(*b*), *p*(*c*), κλπ.	—	*Κλίση noy* (noy slope). Οι κλίσεις των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει του *log n*.
PNL	PNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Perceived Noise Level). Η αντιληπτή στάθμη θορύβου σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. (Χρησιμοποιείται η μονάδα PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNL(*k*)	PNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Perceived Noise Level). Η αντιληπτή στάθμη θορύβου που υπολογίζεται από τις 24 τιμές της SPL(*i*,*k*), στη χρονική προσαύξηση *k* τάξεως. (Χρησιμοποιείται η μονάδα PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLM	PNdB	*Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου* (Maximum Perceived Noise Level). Η μέγιστη τιμή της PNL(*k*). (Χρησιμοποιείται η μονάδα PNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLT	TPNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (tone corrected perceived noise level). Η τιμή της PNL προσαρμοσμένη για φασματικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLT(*k*)	TPNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (tone corrected perceived noise levels). Η τιμή της PNL(*k*) προσαρμοσμένη για φασματικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται στο χρονικό διάστημα *k* τάξεως. (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
PNLTM	TPNdB	*Μέγιστη αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (maximum tone corrected perceived noise levels). Η μέγιστη τιμή της PNLT(*k*). (Χρησιμοποιείται η μονάδα TPNdB αντί της μονάδας dB.)
$PNLT_r$	TPNdB	*Αντιληπτή στάθμη θορύβου διορθωμένη ως προς τον μονοχρωματικό ήχο* (tone corrected perceived noise level) προσαρμοσμένη στις συνθήκες αναφοράς.
s(*i*,*k*)	dB	*Κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (slope of sound pressure level). Η μεταβολή στη στάθμη μεταξύ διαδοχικών σταθμών ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης, στη ζώνη *i* τάξεως κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
Δ*s*(*i*,*k*)	dB	*Μεταβολή στην κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (change in slope of sound pressure level).
s΄(*i*,*k*)	dB	*Προσαρμοσμένη κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (adjusted slope of sound pressure level). Η μεταβολή στη στάθμη μεταξύ διαδοχικών προσαρμοσμένων σταθμών ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ζώνης στη ζώνη *i* τάξεως κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
$\bar{s}(i,k)$	dB	*Μέση κλίση της στάθμης ηχητικής πίεσης* (average slope of sound pressure level). .
SPL	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Στάθμη ηχητικής πίεσης* (Sound Pressure Level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή που παρουσιάζεται σε καθορισμένο εύρος συχνοτήτων.
SPL(*a*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Συνισταμένη ασυνέχειας noy* (Noy discontinuity coordinate). Η τιμή της SPL στο σημείο τομής των ευθειών γραμμών που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει της log *n*.
SPL(*b*) SPL(*c*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Τομές noy* (Noy intercept). Οι τομές με των ευθειών γραμμών, που παριστάνουν τη μεταβολή της SPL συναρτήσει της log *n*, επί του άξονα SPL.
SPL(*i*,*k*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Στάθμη ηχητικής πίεσης* (Sound Pressure Level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως, που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως.

SPL′(*i*,*k*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Προσαρμοσμένη στάθμη ηχητικής πίεσης* (adjusted sound pressure level). Η πρώτη προσέγγιση της στάθμης ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
SPL(*i*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης* (maximum sound pressure level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως του φάσματος για την PNLTM.
$SPL(i)_r$	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Διορθωμένη μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης* (corrected maximum sound pressure level). Η στάθμη ηχητικής πίεσης που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως του φάσματος για την PNLTM διορθωμένη για την ατμοσφαιρική απορρόφηση του ήχου.
SPL′′(*i*,*k*)	dB με αναφορά σε 20 μPa	*Τελική στάθμη ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος* (final broadband sound pressure level). Η δεύτερη και τελική προσέγγιση της στάθμης ηχητικής πίεσης ευρέως φάσματος στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως κατά τη χρονική στιγμή *k* τάξεως.
t	sec	*Χρόνος που παρήλθε* (elapsed time). Το χρονικό διάστημα το οποίο μετράται από μηδενικό σημείο αναφοράς.
*t*1, *t*2	sec	*Όριο χρόνου* (time limit). Η αρχή και το πέρας, αντίστοιχα, της σημαντικής διαχρονικής εξέλιξης θορύβου που ορίζεται από το *h*.
Δ*t*	sec	*Χρονική προσαύξηση* (time increment). Τα ίσα χρονικά διαστήματα για τα οποία υπολογίζονται οι PNL(*k*) και PNLT(*k*).
T	sec	*Σταθερά χρονικής ομαλοποίησης* (normalizing time constant). Το μήκος του χρόνου που χρησιμοποιείται ως αναφορά στη μέθοδο ενοποίησης για τον υπολογισμό των διορθώσεων διάρκειας, όπου $T = 10$ sec.
t (°C)	°C	*Θερμοκρασία*. Η ατμοσφαιρική θερμοκρασία περιβάλλοντος.
α(*i*)	dB/100 m	*Ατμοσφαιρική απορρόφηση κατά τη δοκιμή* (test atmospheric absorption). Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως για τη μετρηθείσα ατμοσφαιρική θερμοκρασία και σχετική υγρασία.
$\alpha(i)_o$	dB/100 m	*Ατμοσφαιρική απορρόφηση αναφοράς* (reference atmospheric absorption). Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου που παρουσιάζεται στην τριτοκταβική ζώνη *i* τάξεως για ατμοσφαιρική θερμοκρασία και σχετική υγρασία αναφοράς.
A_1	μοίρες	*Πρώτη σταθερή γωνία ανόδου* (first constant climb angle). (Σύστημα προσγειώσεως άνω, ταχύτητα τουλάχιστον V_2 + 19 km/h (V_2 + 10 κόμβοι), ώση απογείωσης).
A_2	μοίρες	*Δεύτερη σταθερή γωνία ανόδου* (second constant climb angle). (Σύστημα προσγειώσεως άνω, ταχύτητα τουλάχιστον V_2 + 19 km/h (V_2 + 10 κόμβοι), μετά τη μείωση της ώσης).
δ ε	μοίρες	*Γωνίες μείωσης της ώσης* (thrust cutback angles). Οι γωνίες που καθορίζουν τα σημεία στο ίχνος πτήσεως απογείωσης στα οποία η μείωση της ώσης αρχίζει και τελειώνει αντίστοιχα.
η	μοίρες	*Γωνία προσέγγισης.*
η_r	μοίρες	*Γωνία προσέγγισης αναφοράς* (reference approach angle).
θ	μοίρες	*Γωνία θορύβου (σε σχέση με το ίχνος πτήσεως)* (noise angle). Η γωνία μεταξύ του ίχνους πτήσεως και του ίχνους θορύβου. Είναι η ίδια και για το μετρηθέν και για το διορθωμένο ίχνος πτήσεως.
ψ	μοίρες	*Γωνία θορύβου (σε σχέση με το έδαφος)* (noise angle). Η γωνία μεταξύ των ιχνών του ήχου και του εδάφους. Εντοπίζεται και για το μετρηθέν και για το διορθωμένο ίχνος πτήσεως.
μ	μοίρες	*Παράμετρος εκπομπής θορύβου κινητήρα* (engine noise emission parameter). (Βλέπε 9.3.4.)
Δ_1	EPNdB	*Διόρθωση PNLT* (PNLT correction). Η διόρθωση που προστίθεται στην EPNL που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου λόγω διαφορών στην ατμοσφαιρική απορρόφηση και το μήκος του ίχνους θορύβου μεταξύ των συνθηκών αναφοράς και δοκιμής.
Δ_2	EPNdB	*Προσαρμογή στη διόρθωση διάρκειας* (adjustment to duration correction). Η προσαρμογή που γίνεται στην EPNL, που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου λόγω της διάρκειας θορύβου μεταξύ των συνθηκών αναφοράς και δοκιμής.
Δ_3	EPNdB	*Προσαρμογή του θορύβου πηγής* (source noise adjustment). Η προσαρμογή που γίνεται στην EPNL, που προκύπτει από στοιχεία μετρήσεων προκειμένου να

συνεκτιμηθούν οι μεταβολές της στάθμης θορύβου λόγω διαφορών μεταξύ λειτουργίας του κινητήρα σε συνθήκες αναφοράς και δοκιμών.

7. ΕΞΑΣΘΕΝΗΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

7.1 Η ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που παρουσιάζεται παρακάτω.

7.2 Η σχέση μεταξύ εξασθένησης ήχου, συχνότητας, θερμοκρασίας και υγρασίας εκφράζεται με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\alpha(i) = 10^{[2.05 \log (f_o/1000) + 1.1394 \times 10^{-3}\,\theta - 1.916984]}$$

$$+ \eta(\delta) \times 10^{[\log (f_o) + 8.42994 \times 10^{-3}\,\theta - 2.755624]}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{1010}{f_o}}\; 10^{(\log H - 1.328924 + 3.179768 \times 10^{-2}\theta)}$$

$$\times 10^{(-2.173716 \times 10^{-4}\theta^2 + 1.7496 \times 10^{-6}\theta^3)}$$

όπου:

η $\eta(\delta)$ δίνεται από τον Πίνακα Α2-4 και η f_o από τον Πίνακα Α2-5,
$\alpha(i)$ είναι ο συντελεστής εξασθένησης σε dB/100 m,
θ είναι η θερμοκρασία σε °C, και
H είναι η σχετική υγρασία εκφρασμένη επί τοις εκατό.

7.3 Οι εξισώσεις που δίνονται στο 7.2 προσφέρονται για υπολογισμούς μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

8. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ

8.1 Γενικά

8.1.1 Πρέπει να γίνονται προσαρμογές στα στοιχεία των μετρήσεων θορύβου σύμφωνα με τις μεθόδους του παρόντος τμήματος. Προκειμένου να είναι αποδεκτές οι δοκιμές, απαιτείται συμμόρφωση με τις συνθήκες δοκιμών του Κεφαλαίου 8, 8.7.5. Πρέπει να γίνονται προσαρμογές για διαφορές μεταξύ των διαδικασιών πτήσεως δοκιμής και αναφοράς και πρέπει να συνυπολογίζονται για διαφορές στα ακόλουθα:

α) ίχνος πτήσεως ελικοπτέρου και ταχύτητα σε σχέση με το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως,
β) ατμοσφαιρική εξασθένηση του ήχου,
γ) στην περίπτωση της πτήσεως υπεράνω, παράμετροι που επηρεάζουν τους μηχανισμούς δημιουργίας θορύβου, όπως εκείνοι που αναφέρονται στο 8.5.

8.1.2 Προσαρμογές στα στοιχεία των μετρήσεων θορύβου πρέπει να γίνονται με τη χρήση των μεθόδων που περιγράφονται στα 8.3 και 8.4, προκειμένου για διαφορές στα ακόλουθα:

α) εξασθένηση του θορύβου κατά μήκος του ίχνους του λόγω της επίδρασης του νόμου του αντίστροφου τετραγώνου και της ατμοσφαιρικής εξασθένησης,
β) διάρκεια του θορύβου λόγω της επίδρασης της απόστασης και της ταχύτητας του αεροσκάφους σε σχέση με το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.
γ) Η διαδικασία προσαρμογής που περιγράφεται στο παρόν τμήμα πρέπει να εφαρμόζεται στα πλευρικά μικρόφωνα για τις περιπτώσεις απογείωσης, πτήσεως υπεράνω και προσέγγισης. Παρόλο που η εκπομπή θορύβου εξαρτάται έντονα από το σχέδιο κατεύθυνσης, που μεταβάλλεται από τον ένα τύπο ελικοπτέρου σε άλλον, η γωνία μετάδοσης θ, η οποία ορίζεται στο Προσάρτημα 2, 9.3.2, Σχήμα Α2-11, πρέπει να είναι ή ίδια για τα ίχνη πτήσεως δοκιμής και αναφοράς. Η γωνία ανόδου ψ δεν πρέπει να υπόκειται στους περιορισμούς της τρίτης σημείωσης του Προσαρτήματος 2, 9.3.2, αλλά πρέπει να προσδιορίζεται και να αναφέρεται. Η πιστοποιούσα αρχή πρέπει να καθορίζει τους αποδεκτούς περιορισμούς της ψ. Οι διορθώσεις των μετρήσεων που λαμβάνονται σε περίπτωση υπέρβασης αυτών των ορίων πρέπει να εφαρμόζονται σύμφωνα με διαδικασίες εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση των μετρήσεων πλευρικού θορύβου, η διάδοση του ήχου δεν επηρεάζεται μόνον από τον νόμο του αντίστροφου τετραγώνου και της ατμοσφαιρικής εξασθένησης, αλλά και από την απορρόφηση του εδάφους και τις επιπτώσεις της ανάκλασης που εξαρτάται κυρίως από τη γωνία ψ.

Σημείωση 1.– Στο Κεφαλαίου 8, 8.7.5, του Τμήματος ΙΙ, θέτονται όρια για τις μέγιστες προσαρμογές μεταξύ των διαδικασιών και συνθηκών πτήσεως δοκιμής και αναφοράς.

Σημείωση 2.–Προσαρμογές στις στάθμες θορύβου για δοκιμή σε συνθήκες αναφοράς είναι δυνατόν να γίνονται, με την προϋπόθεση της έγκρισης της πιστοποιούσας αρχής, σύμφωνα με τις μεθόδους του παρόντος

τμήματος. Οι διορθώσεις προκύπτουν από ομάδες καμπυλών οι οποίες συσχετίζουν τη στιγμή εκπομπής της PNLTM για κάθε διαδικασία αναφοράς με τις κατάλληλες παραμέτρους. Οι καμπύλες ευαισθησίας παρέχουν διακυμάνσεις της στάθμης θορύβου συναρτήσει της παραμέτρου για την οποία απαιτείται διόρθωση.

8.2 Προφίλ ίχνους πτήσεως

Σημείωση.– Τα προφίλ πτήσεως για τις συνθήκες δοκιμών περιγράφονται με τη γεωμετρία τους σε σχέση με το έδαφος, μαζί με τη σχετική ταχύτητα του ελικοπτέρου.

8.2.1 Προφίλ απογείωσης

Σημείωση 1.– Στο Σχήμα Α2-4 παρουσιάζεται χαρακτηριστικά προφίλ δοκιμής και αναφοράς.

α) Κατά τη διάρκεια των πραγματικών δοκιμών το ελικόπτερο αρχικά σταθεροποιείται σε οριζόντια πτήση με ταχύτητα για κάλλιστο βαθμό ανόδου, V_y, σε σημείο Α και συνεχίζει μέχρι σημείο Β, όπου εφαρμόζεται ισχύς απογείωσης και αρχίζει σταθερή άνοδο. Η σταθερή άνοδος πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια μείωσης της ηχοστάθμης κατά 10dB και παραπέρα μέχρι το τέλος του ίχνους πτήσεως πιστοποίησης (σημείο F).

β) Η θέση K_1 είναι το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως απογείωσης και η NK_1 είναι η απόσταση από την έναρξη της σταθερής ανόδου έως το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως απογείωσης. Οι θέσεις K_1' και K_1'' είναι σχετικά σημεία μέτρησης θορύβου που βρίσκονται επί γραμμής κάθετης στο ίχνος πτήσεως απογείωσης και σε καθορισμένη απόσταση ΤΜ από αυτό.

γ) Η απόσταση ΤΜ είναι η απόσταση επάνω από την οποία μετράται η θέση του ελικοπτέρου και συγχρονίζεται με τις μετρήσεις θορύβου (βλέπε 2.3.2 του παρόντος προσαρτήματος).

Σημείωση 2.– Η θέση του σημείου Β μπορεί να ποικίλει εντός των ορίων που επιτρέπονται από την πιστοποιούσα αρχή.

8.2.2 Προφίλ πτήσεως υπεράνω

Σημείωση.– Στο Σχήμα Α2-5 παρουσιάζεται χαρακτηριστικό προφίλ πτήσεως υπεράνω

α) Το ελικόπτερο σταθεροποιείται σε οριζόντια πτήση στο σημείο D και ίπταται διά του σημείου W, πάνω από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως, έως το σημείο Ε, που είναι το πέρας του ίχνους πτήσεως υπεράνω *της πιστοποίησης θορύβου.*

β) Η θέση K_2 είναι το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως υπεράνω, και K_2W είναι το ύψος του ελικοπτέρου υπεράνω του σημείου αναφοράς του ίχνους πτήσεως υπέρπτησης. Οι θέσεις K_2' και *K_2'' είναι σχετικά σημεία μέτρησης θορύβου επί γραμμής κάθετης στο ίχνος πτήσεως υπεράνω και σε καθορισμένη απόσταση RS από αυτό.*

γ) Η απόσταση RS είναι η απόσταση επάνω από την οποία μετράται η θέση του ελικοπτέρου και συγχρονίζεται με τις μετρήσεις του θορύβου (βλέπε 2.3.2 του παρόντος προσαρτήματος).

8.2.3 Προφίλ προσέγγισης

Σημείωση. – Στο Σχήμα Α2-6 παρουσιάζεται χαρακτηριστικό προφίλ προσέγγισης

α) Το ελικόπτερο αρχικά σταθεροποιείται σε συγκεκριμένη γωνία ίχνους προσέγγισης στο σημείο G και συνεχίζει διά του σημείου Η, του σημείου Ι και μέχρι το σημείο προσεδάφισης.

β) Η θέση K_3 είναι το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως προσέγγισης και K_3H είναι *το ύψος του ελικοπτέρου υπεράνω του σημείου αναφοράς του ίχνους πτήσεως προσέγγισης. Οι θέσεις K_3'* και *K_3'' είναι σχετικές θέσεις μέτρησης θορύβου επί γραμμής κάθετης στο ίχνος πτήσεως προσέγγισης και σε καθορισμένη απόσταση PU από αυτό.*

γ) Η απόσταση PU είναι η απόσταση επάνω από την οποία μετράται η θέση του ελικοπτέρου και συγχρονίζεται με τις μετρήσεις θορύβου (βλέπε 2.3.2 του παρόντος προσαρτήματος).

8.3 Προσαρμογή των PNL και PNLT

Σημείωση.– Τα τμήματα του ίχνους πτήσεως δοκιμής και του ίχνους πτήσεως αναφοράς τα οποία είναι σημαντικά για τον υπολογισμό της EPNL παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-7 για μετρήσεις απογείωσης, πτήσεως υπεράνω και προσέγγισης.

α) Το XY παριστάνει το χρήσιμο τμήμα του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως και το X_rY_r εκείνο του αντίστοιχου ίχνους πτήσεως αναφοράς.

β) Το Q αντιπροσωπεύει τη θέση του ελικοπτέρου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως στην οποία έγινε η εκπομπή του θορύβου που παρατηρήθηκε ως PNLTM στο σημείο μετρήσεων Κ. Το Q_r είναι το αντίστοιχο σημείο επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς και το K_r το σημείο μέτρησης αναφοράς. Τα QK και Q_rK_r είναι αντίστοιχα τα ίχνη διάδοσης του ήχου μετρηθέντος και αναφοράς, το Q_r προσδιορίζεται στη βάση της υπόθεσης πως τα QK και Q_rK_r σχηματίζουν την ίδια γωνία θ με τα αντίστοιχα ίχνη πτήσεως.

8.3.1 Οι στάθμες τριτοκταβικής ζώνης SPL(i) οι οποίες συνιστούν την PNL (την PNL κατά τη στιγμή παρατήρησης της PNLTM στο σταθμό K) πρέπει να προσαρμόζονται στις στάθμες αναφοράς SPL$(i)_r$ ως ακολούθως:

$$SPL(i)_r = SPL(i) + 0{,}01\ [\alpha(i) - \alpha(i)_0]\ QK + 0{,}01\ \alpha(i)_0\ (QK - Q_rK_r) + 20\ \log(QK/Q_rK_r).$$

Στην έκφραση αυτή:

– ο όρος $0{,}01\ [\alpha(i) - \alpha(i)_0]\ QK$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής του συντελεστή απορρόφησης ήχου, και α(i) και $\alpha(i)_0$ είναι οι συντελεστές απορρόφησης για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες δοκιμής και αναφοράς αντίστοιχα, και οι οποίες προέκυψαν από το Τμήμα 7 του παρόντος προσαρτήματος,

– ο όρος $0{,}01\ \alpha(i)_0\ (QK - Q_rK_r)$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής του μήκους ίχνους θορύβου επί της απορρόφησης του ήχου,

– ο όρος $20\ \log\ (QK/Q_rK_r)$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής του μήκους ίχνους θορύβου λόγω εφαρμογής του νόμου του αντιστρόφου τετραγώνου,

– τα QK και Q_rK_r μετρώνται σε μέτρα, ενώ τα α(i) και $\alpha(i)_0$ είναι σε dB/100 m.

8.3.2 Οι διορθωμένες τιμές της SPL$(i)_r$ πρέπει να μετατρέπονται σε $PNLT_r$, και σε ένα όρο διόρθωσης που υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta_1 = PNLT_r - PNLTM$$

8.3.3 Ο Δ_1 πρέπει να προστίθεται αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων.

8.3.4 Εάν, κατά τη διάρκεια πτήσεως δοκιμής, παρατηρηθούν διάφορες τιμές κορυφής της PNLT, οι οποίες είναι εντός 2 dB από την PNLTM, η διαδικασία που ορίστηκε στα 8.3.1, 8.3.2 και 8.3.2 πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε κορυφή, και ο όρος προσαρμογής πρέπει να προστίθεται σε κάθε κορυφή ώστε να προκύψουν αντιστοιχούσες προσαρμοσμένες τιμές κορυφής της PNLT. Εάν αυτές οι τιμές κορυφής υπερβαίνουν εκείνη κατά τη στιγμή της PNLTM η μέγιστη τιμή αυτής της υπέρβασης πρέπει να προστίθεται ως περαιτέρω προσαρμογή στην EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων.

8.4 Προσαρμογές στη διόρθωση διάρκειας

8.4.1 Οποτεδήποτε τα μετρηθέντα ίχνη πτήσεως και/ή οι ταχύτητες εδάφους σε συνθήκες δοκιμής διαφέρουν από το ίχνος πτήσεως αναφοράς και/ή τις ταχύτητες εδάφους σε συνθήκες αναφοράς, προσαρμογές διάρκειας πρέπει να εφαρμόζονται στις τιμές της EPNL που υπολογίζονται από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι προσαρμογές πρέπει να υπολογίζονται όπως περιγράφεται κατωτέρω.

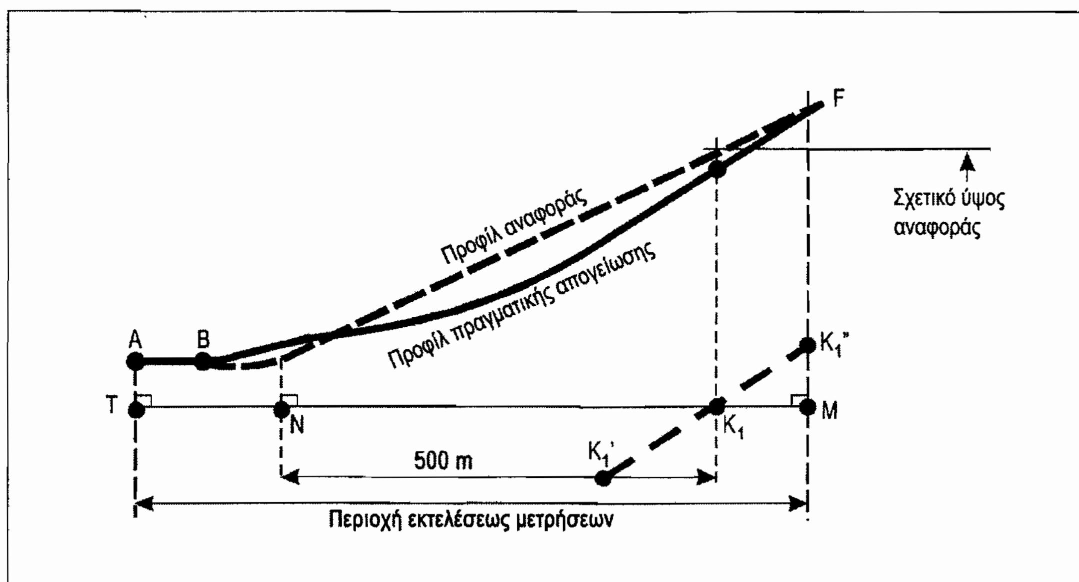
Πίνακας Α2-4. Τιμές της η(δ)

δ	η(δ)	δ	η(δ)
0.00	0.000	2.50	0.450
0.25	0.315	2.80	0.400
0.50	0.700	3.00	0.370
0.60	0.840	3.30	0.330
0.70	0.930	3.60	0.300
0.80	0.975	4.15	0.260
0.90	0.996	4.45	0.245
1.00	1.000	4.80	0.230
1.10	0.970	5.25	0.220
1.20	0.900	5.70	0.210
1.30	0.840	6.05	0.205
1.50	0.750	6.50	0.200
1.70	0.670	7.00	0.200
2.00	0.570	10.00	0.200
2.30	0.495		

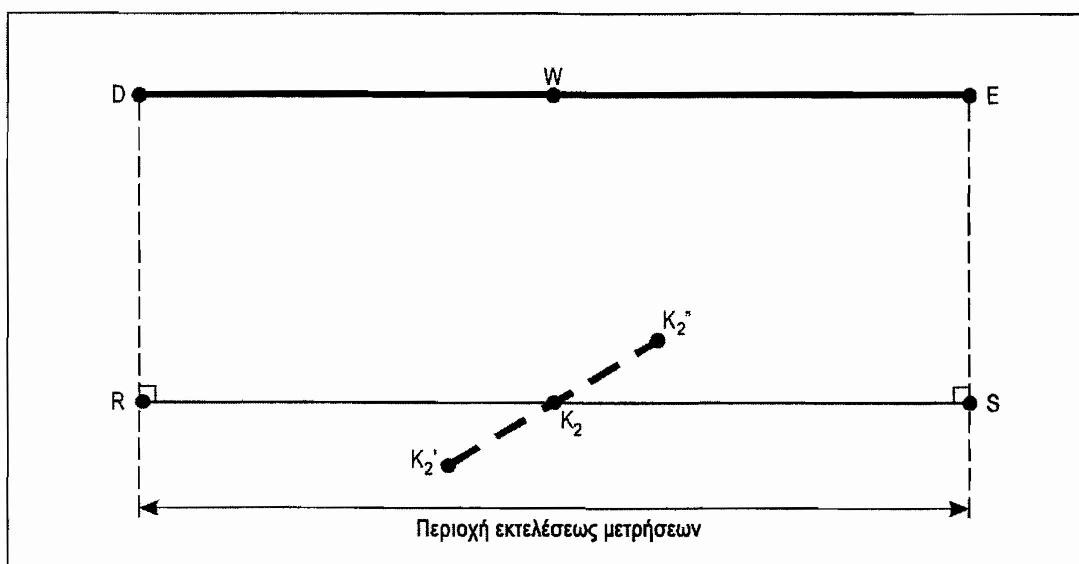
Πρέπει να χρησιμοποιείται όρος δευτεροβάθμιας παρεμβολής όπου απαιτείται.

Πίνακας Α2-5. Τιμές της f_o

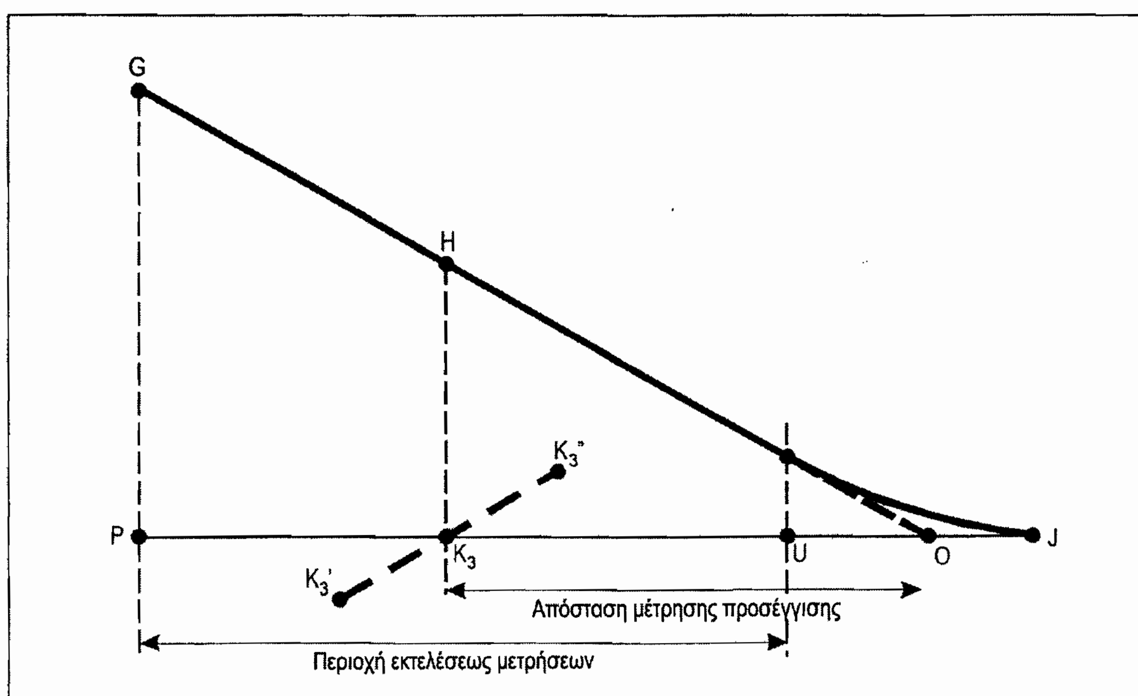
Κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης (Hz)	f_o *(Hz)*	*Κεντρική συχνότητα τριτοκταβικής ζώνης (Hz)*	f_o *(Hz)*
50	50	800	800
63	63	1 000	1 000
80	80	1 250	1 250
100	100	1 600	1 600
125	125	2 000	2 000
160	160	2 500	2 500
200	200	3 150	3 150
250	250	4 000	4 000
315	315	5 000	4 500
400	400	6 300	5 600
500	500	8 000	7 100
630	630	10 000	9 000



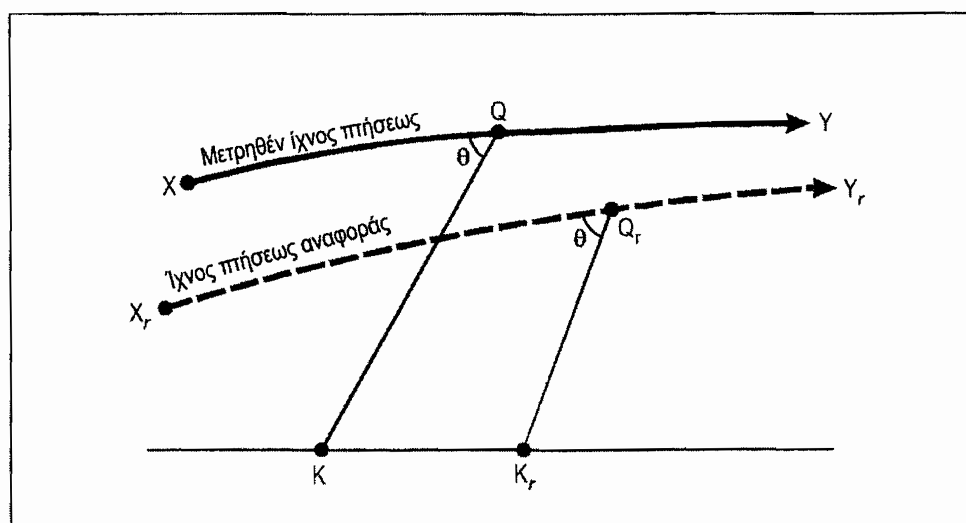
Σχέδιο Α2-4. Χαρακτηριστικά προφίλ δοκιμής και αναφοράς



Σχέδιο Α2-5. Χαρακτηριστικό προφίλ πτήσεως υπεράνω



Σχέδιο Α2-6. Χαρακτηριστικό προφίλ προσέγγισης



Σχέδιο Α2-7. Χαρακτηριστικά του προφίλ που επηρεάζουν τη στάθμη του ήχου

8.4.2 Αναφορικά με το ίχνος πτήσεως που φαίνεται στο σχήμα Α2-7, ο όρος προσαρμογής πρέπει να υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta_2 = -7{,}5 \log (QK/Q_rK_r) + 10 \log (V/V_r)$$

ο οποίος αντιπροσωπεύει την προσαρμογή που πρέπει να προστεθεί αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων.

8.5 Διόρθωση του θορύβου στην πηγή

Αναφορικά με την πτήση υπεράνω, εάν οποιοσδήποτε συνδυασμός των ακόλουθων τριών παραγόντων:

α) αποκλίσεις της ταχύτητας αέρος από την αναφορά,

β) αποκλίσεις της ταχύτητας στροφείου από την αναφορά,

γ) αποκλίσεις της θερμοκρασίας από την αναφορά,

καταλήγει σε ορισμένη παράμετρο συσχέτισης θορύβου η τιμή της οποίας αποκλίνει από την τιμή αναφοράς της παραμέτρου, τότε πρέπει να καθορίζονται προσαρμογές ως προς την πηγή του θορύβου από τα στοιχεία του κατασκευαστή που είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή. Η διόρθωση αυτή πρέπει να γίνεται κανονικά χρησιμοποιώντας μια καμπύλη ευαισθησίας της PNLTM συναρτήσει του αριθμού Mach του άκρου του πτερυγίου της έλικας κατά τη διεύθυνση κίνησης. Εντούτοις, η διόρθωση μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας εναλλακτική παράμετρο, ή παραμέτρους, εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση 1.– Εάν δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί η τιμής αναφοράς του αριθμού Mach του άκρου του πτερυγίου της έλικας κατά τη διεύθυνση κίνησης ή η συμφωνημένη παράμετρος συσχέτισης θορύβου αναφοράς, τότε επιτρέπεται αναγωγή της καμπύλης ευαισθησίας με την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία καλύπτουν εύρος τιμών της παραμέτρου συσχέτισης θορύβου εγκεκριμένο από την πιστοποιούσα αρχή μεταξύ συνθηκών δοκιμής και αναφοράς. Ο αριθμός Mach του άκρου του πτερυγίου της έλικας κατά τη διεύθυνση κίνησης ή η ορισμένη παράμετρος συσχέτισης θορύβου πρέπει να υπολογίζεται από τα πραγματικά στοιχεία των μετρήσεων. Μια ξεχωριστή καμπύλη της πηγής θορύβου συναρτήσει του αριθμού Mach του άκρου του πτερυγίου της έλικας κατά τη διεύθυνση κίνησης ή μιας άλλης ορισμένης παραμέτρου συσχέτισης θορύβου πρέπει να σχηματίζεται για κάθε μια από τις τρεις θέσεις μικροφώνων πιστοποίησης, κεντρική γραμμή, παράπλευρα αριστερά και παράπλευρα δεξιά, που ορίζονται σε σχέση με την κατεύθυνση της πτήσεως σε κάθε δοκιμή.

Σημείωση 2.– Όταν χρησιμοποιείται αριθμός Mach του άκρου του πτερυγίου της έλικας κατά τη διεύθυνση κίνησης αυτός θα πρέπει να υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την αληθή ταχύτητα αέρος, τη θερμοκρασία αέρος εξωτερικά του σκάφους (ΟΑΤ), και την ταχύτητα του στροφείου.

8.6 Θέσεις και παράμετροι προσδιορισμού του ίχνους πτήσεως

8.6.1 Γενικά

Θέση/ παράμετρος	*Περιγραφή*
K	Σημείο μέτρησης θορύβου.
K_r	Σημείο μέτρησης αναφοράς.
V	Ταχύτητα δοκιμής ελικοπτέρου.
V_r	Ταχύτητα εδάφους αναφοράς ελικοπτέρου.
V_H	Μέγιστη ταχύτητα σε οριζόντια πτήση με ισχύ που δεν υπερβαίνει τη μέγιστη συνεχή ισχύ.
V_{NE}	Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα.
V_y	Ταχύτητα για κάλλιστο βαθμό ανόδου.

8.6.2 Απογείωση (βλέπε Σχήμα Α2-4)

Θέση	*Περιγραφή*
A	Έναρξη ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
B	Έναρξη μετάβασης σε άνοδο.
F	Πέρας ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
K_1	Σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως απογείωσης.
K_1', K_1''	Συσχετισμένα σημεία μέτρησης θορύβου (της διάταξης 3 μικροφώνων).
M	Πέρας ίχνους πτήσεως για πιστοποίηση θορύβου.
N	Σημείο στο έδαφος ακριβώς κάτω από την έναρξη μετάβασης σε άνοδο.
T	Έναρξη ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου, σημείο στο έδαφος ακριβώς κάτω από το Α.

8.6.3 Πτήση υπεράνω (βλέπε Σχήμα Α2-5)

Θέση	*Περιγραφή*
D	Έναρξη ίχνους πτήσεως υπεράνω για πιστοποίηση θορύβου.
E	Πέρας ίχνους πτήσεως υπεράνω για πιστοποίηση θορύβου.
K_2	Σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως υπεράνω.
K_2', K_2''	Συσχετισμένα σημεία μέτρησης θορύβου (της διάταξης 3 μικροφώνων).
R	Έναρξη ίχνους πτήσεως υπεράνω για πιστοποίηση θορύβου.
S	Πέρας ίχνους πτήσεως υπεράνω για πιστοποίηση θορύβου.

8.6.4 Προσέγγιση (βλέπε Σχήμα Α2-6)

Θέση	*Περιγραφή*
G	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
H	Θέση επί του ίχνους προσέγγισης ακριβώς πάνω από σημείο του ίχνους πτήσεως προσέγγισης αναφοράς.
I	Πέρας ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
J	Σημείο προσεδάφισης.
K_3	Σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως προσέγγισης.
K_3', K_3''	Συσχετισμένα σημεία μέτρησης θορύβου (της διάταξης 3 μικροφώνων).
O	Τομή του ίχνους προσέγγισης με το επίπεδο του έδαφος.
P	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
U	Σημείο του εδάφους ακριβώς κάτω από την έναρξη οριζοντίωσης για προσεδάφιση.

8.7 Απόσταση ίχνους πτήσεως

Απόσταση	*Μονάδες*	*Σημασία*
NK_1	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης απογείωσης.* Η απόσταση από την έναρξη μετάβασης σε άνοδο έως το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως απογείωσης.
TM	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως απογείωσης.* Η απόσταση πάνω από την οποία πρόκειται να καταγραφεί η θέση του ελικοπτέρου.
K_2W	μέτρα (πόδια)	*Ύψος πτήσεως υπεράνω ελικοπτέρου.* Το ύψος του ελικόπτερου πάνω από το σημείο αναφοράς πτήσεως υπεράνω.
RS	μέτρα	*Απόσταση προβολής ίχνους πτήσεως υπεράνω.* Η απόσταση πάνω από την οποία πρόκειται να καταγραφεί η θέση του ελικοπτέρου.
K_3H	μέτρα (πόδια)	*Ύψος προσέγγισης ελικοπτέρου.* Το ύψος του ελικόπτερου πάνω από το σημείο αναφοράς πτήσεως προσέγγισης
OK_3	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης προσέγγισης.* Η απόσταση από την τομή του ίχνους προσέγγισης με το επίπεδο του έδαφος στο σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως προσέγγισης.
PU	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως προσέγγισης.* Η απόσταση πάνω από την οποία πρόκειται να καταγραφεί η θέση του ελικοπτέρου.
QK	μέτρα	*Μετρηθέν ίχνος θορύβου.* Η απόσταση από τη μετρηθείσα θέση Q του ελικοπτέρου έως τη θέση μέτρησης θορύβου K.
Q_rK_r	μέτρα	*Ίχνος θορύβου αναφοράς.* Η απόσταση από τη θέση αναφοράς Q_r του ελικοπτέρου έως τη θέση μέτρησης θορύβου αναφοράς K_r.

9. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ

9.1 Εφόσον οι συνθήκες δοκιμής πιστοποίησης δεν είναι ταυτόσημες με τις συνθήκες αναφοράς, πρέπει να γίνονται κατάλληλες προσαρμογές στα στοιχεία των μετρήσεων θορύβου, σύμφωνα με τις μεθόδους του παρόντος τμήματος.

Σημείωση.– Διαφορές μεταξύ των συνθηκών δοκιμής και αναφοράς έχουν ως αποτέλεσμα διαφορές στα ακόλουθα:

α) ίχνος πτήσεως αεροπλάνου και ταχύτητα σε σχέση με το σημείο μετρήσεων,
β) εξασθένηση ήχου στον αέρα,
γ) παραμέτρους που επηρεάζουν τους μηχανισμούς παραγωγής θορύβου κινητήρα.

9.1.1 Προσαρμογές στις τιμές μετρηθέντος θορύβου πρέπει να γίνονται σύμφωνα με μια από τις μεθόδους που περιγράφεται στα 9.3 και 9.4 σχετικά με διαφορές στα ακόλουθα:

α) εξασθένηση του θορύβου κατά μήκος του ίχνους του που επηρεάζεται από το νόμου του αντίστροφου τετραγώνου και την ατμοσφαιρική εξασθένηση,

β) διάρκεια του θορύβου όπως επηρεάζεται από την απόσταση και την ταχύτητα του αεροπλάνου σε σχέση με το σημείο μέτρησης,

γ) πηγαίος θόρυβος που εκπέμπεται από κινητήρα, που επηρεάζεται από τις σχετικές παραμέτρους,

δ) πηγαίος θόρυβος αεροπλάνου/ κινητήρα που επηρεάζεται από μεγάλες διαφορές μεταξύ ταχύτητας αέρος δοκιμής και αναφοράς. Επιπλέον της επίδρασής τους στη διάρκεια, οι επιδράσεις της ταχύτητας αέρος στις συστατικές πηγές θορύβου είναι δυνατόν να γίνουν σημαντικές και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Σχετικά με διαμορφώσεις συμβατικών αεροσκαφών, όταν οι διαφορές μεταξύ της ταχύτητας αέρος δοκιμής και αναφοράς υπερβαίνουν τα 28 km/h (15 κόμβους) αληθούς ταχύτητας αέρος, τα στοιχεία των δοκιμών και/ή ανάλυση εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή πρέπει να χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστούν οι επιδράσεις της ρύθμισης της ταχύτητας αέρος στις στάθμες θορύβου πιστοποίησης.

9.1.2 Η ενοποιημένη μέθοδος που περιγράφεται στο 9.4 πρέπει να χρησιμοποιείται για υπέρπτηση ή προσέγγιση υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

α) όταν το ποσό των προσαρμογών (με χρήση της "απλοποιημένης" μεθόδου) είναι μεγαλύτερο από 8 dB για υπέρπτηση, ή 4 dB για προσέγγιση, ή

β) όταν η προκύπτουσα τελική τιμή της EPNL για υπέρπτηση ή προσέγγιση (με χρήση της "απλοποιημένης" μεθόδου) είναι εντός 1 dB από τις οριακές στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο 3.4 του Τμήματος II, Κεφάλαιο 3.

Σημείωση.– Βλέπε επίσης Τμήμα II, Κεφάλαιο. *3, 3.7.6.*

9.2 Προφίλ πτήσεως

Σημείωση.– Τα προφίλ πτήσεως για συνθήκες τόσο δοκιμής όσο και αναφοράς περιγράφονται με τη γεωμετρία τους και με τη σχετιζόμενη ταχύτητα του αεροσκάφους σε σχέση με το έδαφος, καθώς και με τις σχετικές παραμέτρους ελέγχου κινητήρα που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της εκπομπής θορύβου του αεροπλάνου.

9.2.1 Προφίλ απογείωσης

Σημείωση.– Το Σχήμα Α2-8 παρουσιάζει χαρακτηριστικό προφίλ απογείωσης.

α) Το αεροπλάνο αρχίζει τροχοδρόμηση για απογείωση στο σημείο A, *αποκολλάται στο σημείο* B *και αρχίζει την πρώτη άνοδο με σταθερή γωνία στο σημείο* C. *Εφόσον χρησιμοποιείται ελάττωση ώσης ή ισχύος (κατά περίπτωση), αυτή αρχίζει στο σημείο* D *και ολοκληρώνεται στο σημείο* E. *Από το σημείο αυτό το αεροπλάνο αρχίζει δεύτερη άνοδο με σταθερή γωνία μέχρι το σημείο* F, *που είναι το τέλος του ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.*

β) Η θέση K_1 *είναι ο σταθμός μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση και* AK_1 *είναι η απόσταση από την έναρξη της τροχοδρόμησης για απογείωση έως το σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης. Η θέση* K_2 *είναι ο πλευρικός σταθμός μέτρησης θορύβου, ο οποίος κείται επί γραμμής παράλληλης και σε ορισμένη απόσταση από την κεντρική γραμμή του διαδρόμου, στο σημείο όπου η στάθμη θορύβου κατά την απογείωση είναι η μέγιστη.*

γ) Η απόσταση AF *είναι η απόσταση επάνω από την οποία μετράται η θέση του αεροπλάνου και συγχρονίζεται με τις μετρήσεις θορύβου (βλέπε 2.3.2 του παρόντος προσαρτήματος).*

9.2.2 Προφίλ προσέγγισης

Σημείωση.– Το Σχήμα Α2-9 παρουσιάζει χαρακτηριστικό προφίλ προσέγγισης.

α) Το αεροπλάνο αρχίζει το ίχνος πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου στο σημείο G *και έρχεται σε επαφή με το διάδρομο στο σημείο* J *και σε απόσταση* OJ *από το κατώφλι.*

β) Η θέση K_3 *είναι ο σταθμός μέτρησης θορύβου προσέγγισης και* K_3O *είναι η απόσταση από το σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης μέχρι το κατώφλι.*

γ) Η απόσταση GI *είναι η απόσταση επάνω από την οποία μετράται η θέση του αεροπλάνου και συγχρονίζεται με τις μετρήσεις θορύβου (βλέπε 2.3.2 του παρόντος προσαρτήματος).*

Το σημείο αναφοράς του αεροπλάνου κατά τις μετρήσεις προσέγγισης πρέπει να είναι η κεραία του ILS.

9.3 "Απλοποιημένη" μέθοδος προσαρμογής

9.3.1 Γενικά

Σημείωση – Η "απλοποιημένη" μέθοδος προσαρμογής συνίσταται στην εφαρμογή προσαρμογών στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία μετρήσεων για τις διαφορές μεταξύ συνθηκών μετρηθεισών και αναφοράς κατά τη στιγμή της PNLTM.

9.3.2 Προσαρμογές στις PNL και PNLT

Σημείωση 1.– Τα τμήματα του ίχνους πτήσεως δοκιμής και του ίχνους πτήσεως αναφοράς τα οποία είναι σημαντικά για τον υπολογισμό της EPNL *παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-10 για τις μετρήσεις θορύβου υπέρπτησης και προσέγγισης.*

α) Το XY *αντιπροσωπεύει το χρήσιμο μέρος του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως και το* X_rY_r *εκείνο του αντίστοιχου ίχνους πτήσεως αναφοράς.*

β) Το Q *αντιπροσωπεύει τη θέση του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως από την οποία έγινε εκπομπή του θορύβου και παρατηρήθηκε ως* PNLTM *στο σταθμό μέτρησης θορύβου* K. *Το Qr είναι η αντίστοιχη θέση επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς και το* K_r είναι *ο σταθμός μέτρησης αναφοράς. Τα* QK *και* Q_rK_r *είναι αντίστοιχα τα ίχνη διάδοσης του ήχου μετρηθέν και αναφοράς, ενώ το* Q_r *υπολογίζεται από την παραδοχή ότι τα* QK *και* Q_rK_r *σχηματίζουν την ίδια γωνία* θ *με το αντίστοιχο ίχνος πτήσεως.*

Σημείωση 2.– Τα τμήματα του ίχνους πτήσεως δοκιμής και του ίχνους πτήσεως αναφοράς τα οποία είναι σημαντικά για τον υπολογισμό της EPNL *παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-11 α) και β) για τις μετρήσεις πλευρικού θορύβου.*

α) Το XY *αντιπροσωπεύει το χρήσιμο μέρος του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως (Σχήμα Α2-11 α)), και το* X_rY_r *εκείνο του αντίστοιχου ίχνους πτήσεως αναφοράς(Σχήμα Α2-11 β)).*

β) Το Q *αντιπροσωπεύει τη θέση του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως από την οποία έγινε εκπομπή του θορύβου και παρατηρήθηκε ως* PNLTM *στο σταθμό μέτρησης θορύβου*K. *Το Qr είναι η αντίστοιχη θέση επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς και το* K_r είναι *ο σταθμός μέτρησης αναφοράς. Τα* QK *και* Q_rK_r *είναι αντίστοιχα τα ίχνη διάδοσης του ήχου μετρηθέν και αναφοράς. Στην προκειμένη περίπτωση το* K_r *καθορίζεται απλώς από την πλευρική γραμμή στην οποία κείται. Τα* K_r *και* Q_r *συνεπώς προσδιορίζονται από τις υποθέσεις ότι τα* QK *και* Q_rK_r*:*

1) σχηματίζουν την ίδια γωνία θ *με τα αντίστοιχα ίχνη πτήσεως, και*

2 σχηματίζουν την ίδια γωνία ψ *με το έδαφος.*

Σημείωση 3.– Στην ιδιαίτερη περίπτωση της μέτρησης του πλευρικού θορύβου, η διάδοση του ήχου δεν επηρεάζεται μόνο από το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου και την ατμοσφαιρική εξασθένηση, αλλά επίσης και από την απορρόφηση του εδάφους και τις επιδράσεις της ανάκλασης που εξαρτώνται κυρίως από τη γωνία ψ.

9.3.2.1 Οι στάθμες της τριτοκταβικής ζώνης SPL(i) από τις οποίες συνίσταται η PNL (η PNL κατά τη στιγμή της PNLTM που παρατηρήθηκε στο σταθμό K) πρέπει να προσαρμόζεται στις στάθμες αναφοράς $SPL(i)_r$ *ως εξής:*

$$SPL(i)_r = SPL(i) + 0{,}01\,[\alpha(i) - \alpha(i)_0]\,QK + 0{,}01\,\alpha(i)_0\,(QK - Q_rK_r) + 20\log(QK/\,Q_rK_r).$$

Σε αυτή την έκφραση:

– ο όρος $0{,}01\,[\alpha(i) - \alpha(i)_0]\,QK$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής του συντελεστή εξασθένησης του ήχου, ενώ τα $\alpha(i)$ και $\alpha(i)_0$ είναι αντίστοιχα οι συντελεστές για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες δοκιμής και αναφοράς, οι οποίοι προκύπτουν από το Τμήμα 7,

– ο όρος $0{,}01\,\alpha(i)_0\,(QK - Q_rK_r)$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής στο μήκος του ίχνους θορύβου επί της εξασθένησης του ήχου,

– ο όρος $20\log(QK/\,Q_rK_r)$ συνεκτιμά την επίδραση της μεταβολής στο μήκος του ίχνους θορύβου λόγω της εφαρμογής του νόμου του αντιστρόφου τετραγώνου,

– τα QK και Q_rK_r μετρώνται σε μέτρα και τα $\alpha(i)$ και $\alpha(i)_0$ είναι σε dB/100m.

9.3.2.1.1 Οι διορθωμένες τιμές της $SPL(i)_r$ πρέπει να μετατρέπονται σε $PNLT_r$ και ένας όρος διόρθωσης υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\Delta_1 = PNLT_r - PNLTM$$

9.3.2.1.2 Το Δ_1 πρέπει να προστίθεται αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων.

9.3.2.2 Εάν, κατά την πτήση δοκιμής, παρατηρηθούν περισσότερες τιμές κορυφής της PNLT οι οποίες είναι εντός 2 dB από την PNLTM, η διαδικασία που ορίζεται στο 9.3.2.1 πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε μια κορυφή και ο όρος προσαρμογής που υπολογίζεται σύμφωνα με το 9.3.2.1 πρέπει να προστίθεται σε κάθε μια κορυφή ώστε να προκύψουν οι αντίστοιχες προσαρμοσμένες τιμές κορυφής της PNLT. Εφόσον αυτές οι τιμές κορυφής υπερβαίνουν εκείνη κατά τη στιγμή της PNLTM, η μέγιστη τιμή αυτής της υπέρβασης πρέπει να προστίθεται ως περαιτέρω προσαρμογή στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων.

9.3.3 Προσαρμογές στην διόρθωση διάρκειας

9.3.3.1 Οποτεδήποτε τα μετρηθέντα ίχνη πτήσεως και/ή οι ταχύτητες εδάφους σε συνθήκες δοκιμής διαφέρουν από τα ίχνη πτήσεως και/ή τις ταχύτητες εδάφους σε συνθήκες αναφοράς, πρέπει να εφαρμόζονται προσαρμογές διάρκειας στις τιμές της EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων. Οι προσαρμογές πρέπει να υπολογίζονται όπως περιγράφεται ακολούθως.

9.3. 3.2 Αναφορικά με το ίχνος πτήσεως που παρουσιάζεται στο Σχήμα Α2-10, ο όρος προσαρμογής πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως:

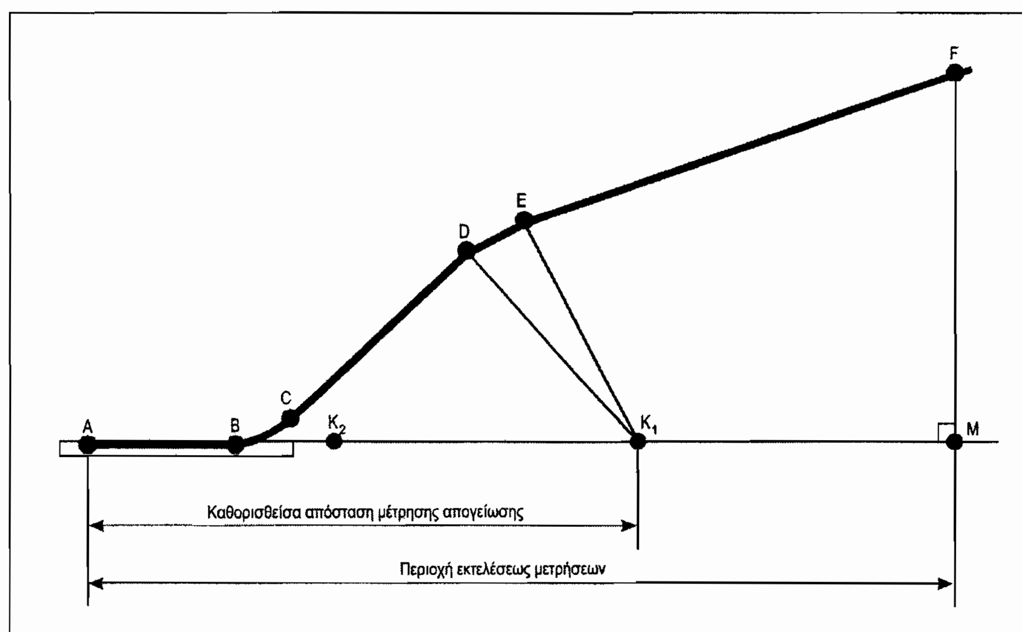
$$\Delta_2 = -7{,}5 \log (QK/Q_r K_r) + 10 \log (V/V_r)$$

το οποίο αντιπροσωπεύει την προσαρμογή που θα προστεθεί αλγεβρικά στην EPNL που υπολογίζεται από τα στοιχεία των μετρήσεων.

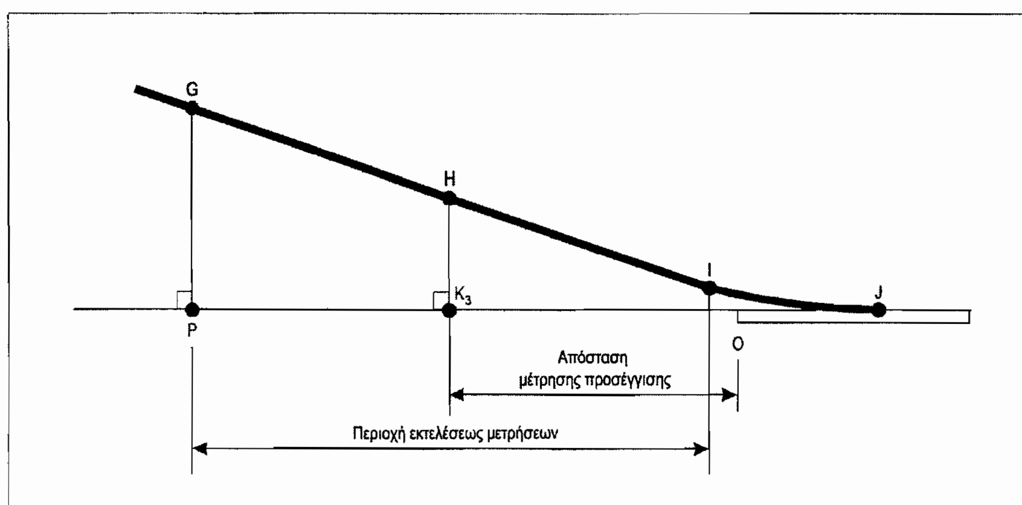
9.3.4 Προσαρμογή του πηγαίου θορύβου

9.3.4.1 Η προσαρμογή του πηγαίου θορύβου πρέπει να εφαρμόζεται προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι διαφορές μεταξύ των παραμέτρων που επηρεάζουν τον μετρούμενο θόρυβο των κινητήρων στις πτήσεις δοκιμής για πιστοποίηση θορύβου και εκείνων που υπολογίζονται ή καθορίζονται στις συνθήκες αναφοράς. Η προσαρμογή πρέπει να υπολογίζεται από τα στοιχεία του κατασκευαστή που είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

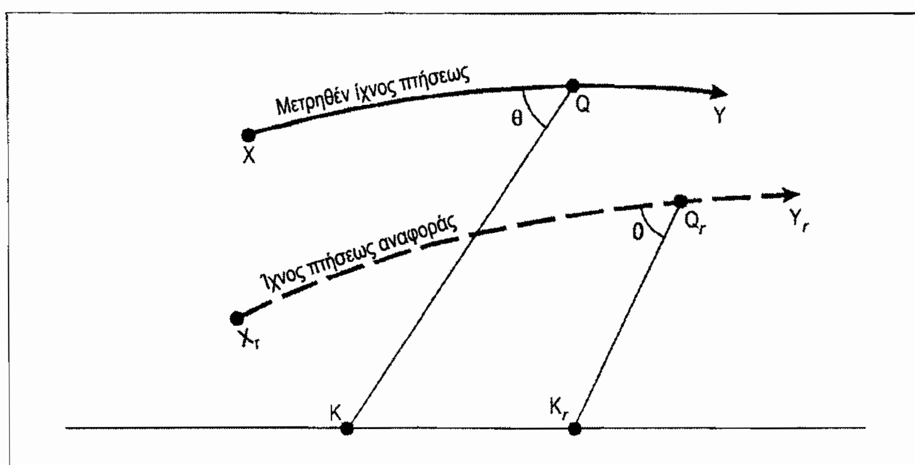
Σημείωση.– Τυπικά δεδομένα παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-12 που δείχνει μια καμπύλη της EPNL συναρτήσει της παραμέτρου μ ελέγχου του κινητήρα, ενώ για κάθε τιμή της μ, τα στοιχεία της EPNL που έχουν διορθωθεί προς τις άλλες σχετικές συνθήκες αναφοράς (μάζα αεροπλάνου, ταχύτητα και ύψος, θερμοκρασία αέρος) καθώς και προς τη διαφορά μεταξύ του εγκατεστημένου κινητήρα και εκείνου που προβλέπεται από τις προδιαγραφές του εγχειριδίου πτήσης. Δεδομένα αυτού του τύπου απαιτούνται σχετικά με τις τιμές της μ που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις θορύβου πλευρικού, υπέρπτησης και προσέγγισης.



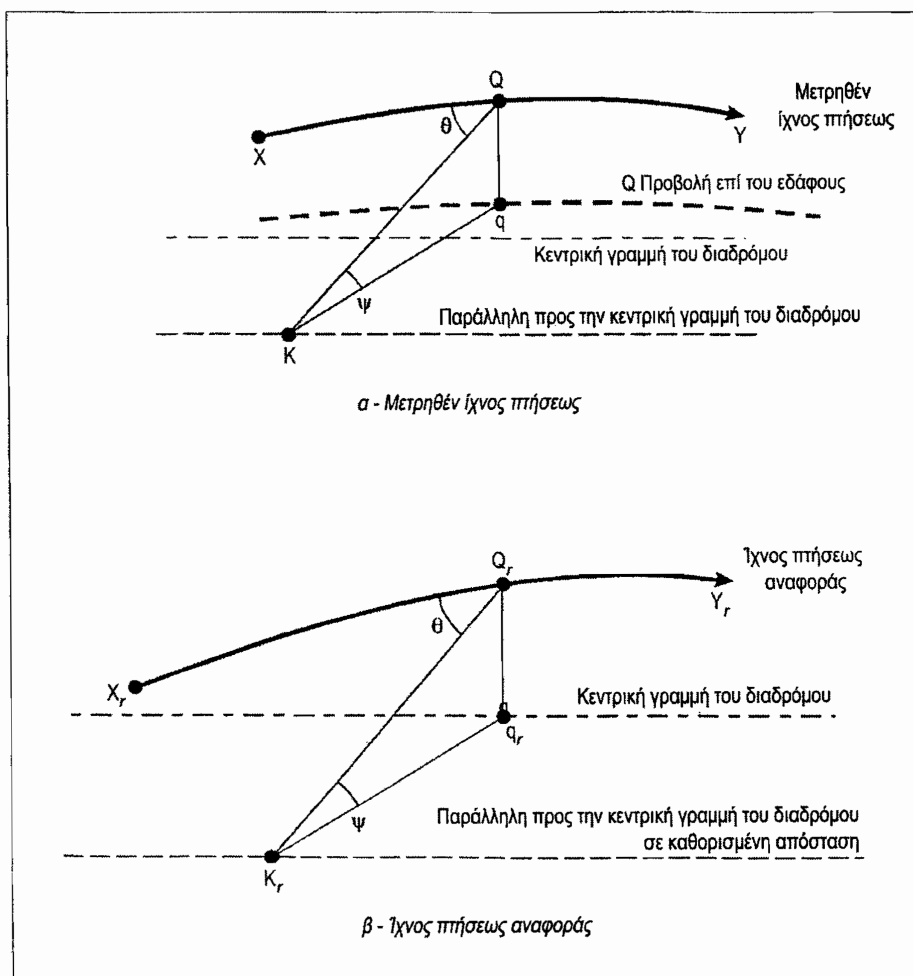
Σχέδιο Α2-8. Χαρακτηριστικό προφίλ απογείωσης



Σχέδιο Α2-9. Χαρακτηριστικό προφίλ προσέγγισης



Σχέδιο Α2-10. Χαρακτηριστικά του προφίλ που επηρεάζουν τη στάθμη του ήχου



Σχέδιο Α2-11. Πλευρική μέτρηση - προσδιορισμός του σταθμού αναφοράς

9.3.4.2 Ο όρος προσαρμογής Δ_3 πρέπει να λαμβάνεται αφαιρώντας την τιμή της EPNL που αντιστοιχεί στην παράμετρο μ από την τιμή της EPNL που αντιστοιχεί στην παράμετρο μ_r, και πρέπει να προστίθεται αλγεβρικά στην τιμή της EPNL που υπολογίστηκε από τα στοιχεία των μετρήσεων.
Σημείωση.– Βλέπε το Σχήμα Α2-12 στο οποίο μ *είναι η τιμή της παραμέτρου ελέγχου του κινητήρα σε συνθήκες πτήσεως δοκιμής, ενώ* μ_r *είναι η αντίστοιχη τιμή σε συνθήκες αναφοράς.*

9.3.5 Προσαρμογές συμμετρίας

Για τον πλευρικό θόρυβο, πρέπει να γίνεται προσαρμογή συμμετρίας (βλέπε Τμήμα ΙΙ, Κεφάλαιο 3, 3.3.2.2) ως ακολούθως:

α) Εάν το συμμετρικό σημείο μέτρησης βρίσκεται αντίθετα από το σημείο όπου παρατηρήθηκε η μέγιστη στάθμη θορύβου επί της κύριας πλευρικής γραμμής μέτρησης, η στάθμη θορύβου πιστοποίησης πρέπει να είναι η μέση (αριθμητική) τιμή από τις μετρηθείσες στάθμες θορύβου σε αυτά τα δύο σημεία (βλέπε Σχέδιο Α2-13 α)).

β) Στην αντίθετη περίπτωση, πρέπει να υποτεθεί ότι οι μεταβολές του θορύβου συναρτήσει του ύψους του αεροπλάνου είναι οι ίδιες και για τις δύο πλευρές (δηλ. υπάρχει σταθερή διαφορά μεταξύ των γραμμών θορύβου συναρτήσει του ύψους στις δύο πλευρές (βλέπε Σχέδιο Α2-13 β)). Η στάθμη θορύβου πιστοποίησης πρέπει τότε να είναι η μέγιστη τιμή της μέσης μεταξύ αυτών των γραμμών.

9.4 "Ενοποιημένη" μέθοδος προσαρμογής

9.4.1 Γενικά

Σημείωση.– Η "ενοποιημένη" μέθοδος προσαρμογής συνίσταται στον εκ νέου υπολογισμό, υπό συνθήκες αναφοράς, σημείων του χρονικού ιστορικού της PNLT που αντιστοιχούν σε μετρηθέντα σημεία που ορίστηκαν κατά τη διάρκεια των δοκιμών, και στον άμεσο υπολογισμό της EPNL από το νέο χρονικό ιστορικό που προκύπτει με αυτόν τον τρόπο. Ακολούθως περιγράφονται οι βασικές αρχές.

9.4.2 Υπολογισμοί της PNLT

Σημείωση 1.– Τα τμήματα του ίχνους πτήσεως δοκιμής και του προφίλ αναφοράς, τα οποία είναι σημαντικά για τον υπολογισμό της EPNL, παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-14 όσον αφορά τις μετρήσεις θορύβου υπέρπτησης, πλήρους ισχύος και προσέγγισης.

- *α) Το* XY *αντιπροσωπεύει το χρήσιμο τμήμα του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως και το* X_rY_r *εκείνο του αντίστοιχου ίχνους πτήσεως αναφοράς.*
- *β) Τα σημεία* Q_0, Q_1, Q_n *αντιπροσωπεύουν τις θέσεις του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως σε χρόνους* t_0, t_1, t_n *αντίστοιχα. Έστω σημείο* Q_1 *στο οποίο εκπέμφθηκε ο θόρυβος και παρατηρήθηκε ως τιμές* $SPL(i)_1$ *τριτοκταβικής ζώνης στο σταθμό μέτρησης θορύβου* K *σε χρόνο* t_1. *Το σημείο* Q_{r1} *αντιπροσωπεύει την αντίστοιχη θέση επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς για θόρυβο που παρατηρήθηκε ως* $SPL(i)_{r1}$ *στο σταθμό μέτρησης αναφοράς* K_r *σε χρόνο* t_{r1}. *Τα* Q_1K *και* $Q_{r1}K_r$ *είναι αντιστοίχως τα ίχνη διάδοσης θορύβου, μετρηθέντα και αναφοράς, τα οποία σε κάθε περίπτωση σχηματίζουν τη γωνία* θ_1 *με τα αντίστοιχα ίχνη πτήσεως. Τα* Q_{r0} *και* Q_{rn} *είναι ομοίως τα σημεία επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς που αντιστοιχούν στα* Q_0 *και* Q_n *επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως. Τα* Q_0 *και* Q_n *επιλέγονται έτσι ώστε μεταξύ* Q_{r0} *και* Q_{rn} *να περιλαμβάνονται όλες οι τιμές της* $PNLT_r$ *(υπολογίζονται και περιγράφονται παρακάτω) εντός 10* dB *από την τιμή κορυφής.*

Σημείωση 2.– Τα τμήματα του ίχνους πτήσεως δοκιμής και του προφίλ αναφοράς, τα οποία είναι σημαντικά για τον υπολογισμό της EPNL, παρουσιάζονται στο Σχήμα Α2-15 α) και β) όσον αφορά τις μετρήσεις πλευρικού θορύβου.

- *α) Το* XY *αντιπροσωπεύει το χρήσιμο τμήμα του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως και το* X_rY_r *εκείνο του αντίστοιχου ίχνους πτήσεως αναφοράς.*
- *β) Τα σημεία* Q_0, Q_1, Q_n *αντιπροσωπεύουν τις θέσεις του αεροπλάνου επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως σε χρόνους* t_0, t_1, t_n *αντίστοιχα. Έστω σημείο* Q_1 *στο οποίο εκπέμφθηκε ο θόρυβος και παρατηρήθηκε ως τιμές* $SPL(i)_1$ *τριτοκταβικής ζώνης στο σταθμό μέτρησης θορύβου* K *σε χρόνο* t_1. *Το σημείο* Q_{r1} *αντιπροσωπεύει την αντίστοιχη θέση επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς για θόρυβο που παρατηρήθηκε ως* $SPL(i)_{r1}$ *στο σταθμό μέτρησης αναφοράς* K_r *σε χρόνο* t_{r1}. *Τα* Q_1K *και* $Q_{r1}K_r$ *είναι αντιστοίχως τα ίχνη διάδοσης θορύβου, μετρηθέντα και αναφοράς. Τα* Q_{r0} *και* Q_{rn} *είναι ομοίως τα σημεία επί του ίχνους πτήσεως αναφοράς που αντιστοιχούν στα* Q_0 *και* Q_n *επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως. Τα* Q_0 *και* Q_n *επιλέγονται έτσι ώστε μεταξύ* Q_{r0} *και* Q_{rn} *να περιλαμβάνονται όλες οι τιμές της* PNLT *(υπολογίζονται και περιγράφονται παρακάτω) εντός 10* dB *από την τιμή κορυφής. Στην προκειμένη περίπτωση το* K_r *καθορίζεται μόνον ως σημείο επί ορισμένης πλευρικής γραμμής. Οι θέσεις των* K_r *και* Q_{r1} *βρίσκονται από την υπόθεση ότι:*
  1. *Τα* Q_1K *και* $Q_{r1}K_r$ *σχηματίζουν την ίδια γωνία* θ_1 *με τα αντίστοιχα ίχνη πτήσεως για όλους τους χρόνους* t_1, *και*
  2. *Οι διαφορές μεταξύ των γωνιών* ψ_1 *και* ψ_{r1} *ελαχιστοποιούνται στο σχετικό τμήμα της διαχρονικής εξέλιξης με μέθοδο εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή.*

Σημείωση 3.– Ειδικά στην περίπτωση της μέτρησης πλευρικού θορύβου, η διάδοση του ήχου δεν επηρεάζεται μόνον από το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου και την ατμοσφαιρική εξασθένηση, αλλά και από την απορρόφηση του εδάφους και τις επιπτώσεις της ανάκλασης, η οποία εξαρτάται κυρίως από τη γωνία ψ. Για γεωμετρικούς λόγους δεν είναι εν γένει δυνατή η επιλογή του K_r *έτσι ώστε να πληρούται η ανωτέρω συνθήκη 1) ενώ ταυτόχρονα οι γωνίες* ψ_1 *και* ψ_{r1} *παραμένουν ίσες σε όλους τους χρόνους* t_1.

Σημείωση 4.– Ο χρόνος t_{r1} *είναι αργότερα (για* $Q_{r1}K_r > Q_1K$*) από το χρόνο* t_1 *κατά δύο ξεχωριστές τιμές:*

α) Το χρόνο που απαιτείται για να καλύψει το αεροπλάνο την απόσταση $Q_{r1}Q_{r0}$ *σε ταχύτητα* V_r *μείον το χρόνο που απαιτείται για την κάλυψη της απόστασης* Q_1Q_0 *σε ταχύτητα* V,

β) Το χρόνο που χρειάζεται ο ήχος για να καλύψει την απόσταση $Q_{r1}K_r - Q_1K$.

Σημείωση 5.– Όπου χρησιμοποιείται ελάττωση ισχύος ή ώσης θα υπάρχουν ίχνη πτήσεως δοκιμής και αναφοράς τόσο για πλήρη ισχύ ή ώση όσο και ελαττωμένη ισχύ ή ώση. Όπου η μεταβατική περιοχή μεταξύ αυτών επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα πρέπει να γίνεται παρεμβολή μεταξύ αυτών με εγκεκριμένη μέθοδο, όπως αυτή που παρατίθεται στο Κεφάλαιο 2, 2.2.1, του Doc 9501.

9.4.2.1 Οι μετρηθείσες τιμές της $SPL(i)_1$ κλπ., πρέπει να προσαρμόζονται στις τιμές αναφοράς $SPL(i)_{r1}$ κλπ., για τις διαφορές μεταξύ του μήκους των ιχνών θορύβου, μετρηθέντος και αναφοράς, καθώς και μεταξύ των ατμοσφαιρικών συνθηκών, μετρηθεισών και αναφοράς, με τις μεθόδους του 9.3.2.1 του παρόντος προσαρτήματος. Αντίστοιχες τιμές της PNL_{r1} πρέπει να υπολογίζονται.

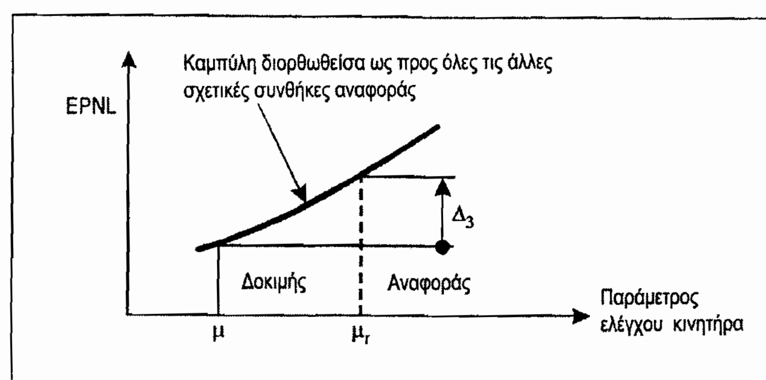
9.4.2.2 Για κάθε τιμή της PNL_{r1} πρέπει να καθορίζεται διόρθωση καθαρού ήχου C_1 μέσω ανάλυσης των τιμών αναφοράς $SPL(i)_r$ *κλπ., με τις μεθόδους του 4.3 του παρόντος προσαρτήματος, και να προστίθεται στην* PNL_{r1} *ώστε να προκύψει η* $PNLT_{r1}$.

9.4.3 Διόρθωση διάρκειας

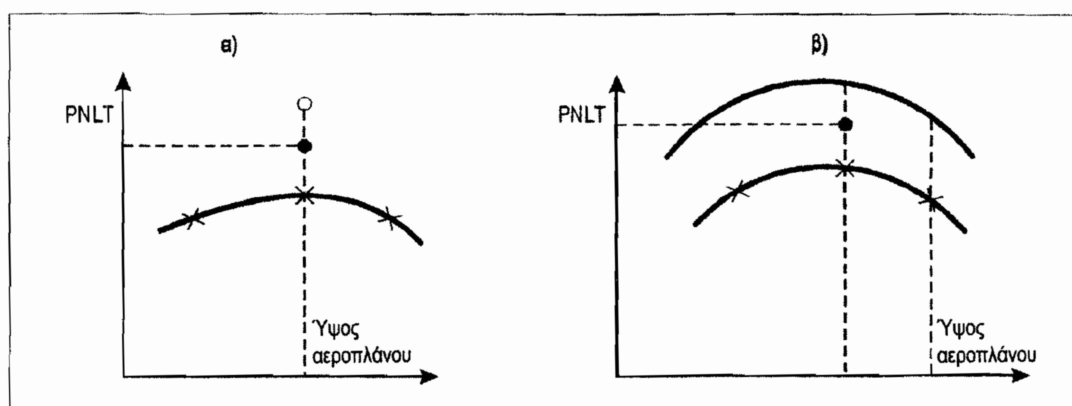
Οι τιμές της $PNLT_r$ που αντιστοιχούν σε εκείνες της PNL σε κάθε διάστημα μισού δευτερολέπτου πρέπει να παριστάνονται γραφικά συναρτήσει του χρόνου ($PNLT_{r1}$ σε χρόνο t_{r1}, κλπ.). Η διόρθωση διάρκειας πρέπει ακολούθως να προσδιορίζεται με τη μέθοδο του 4.5.1 του παρόντος προσαρτήματος, ώστε να προκύψει η $EPNL_r$.

9.4.4 Προσαρμογή του πηγαίου θορύβου

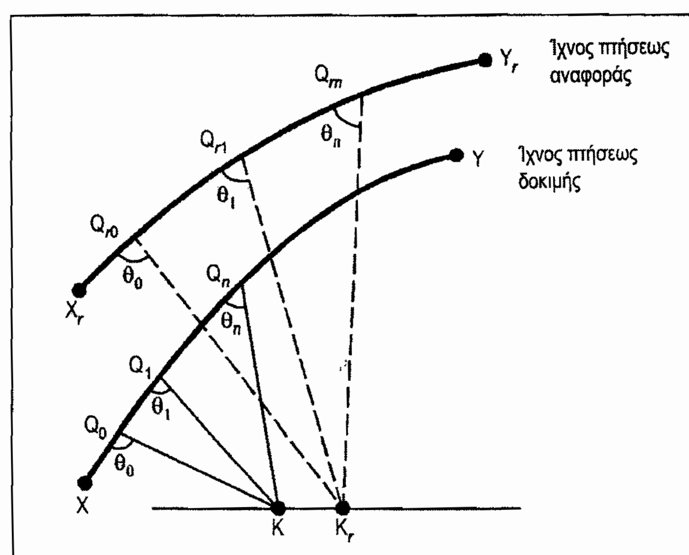
Τέλος, η προσαρμογή του πηγαίου θορύβου Δ_3 πρέπει να καθορίζεται με τις μεθόδους του 9.3.4 του παρόντος προσαρτήματος.



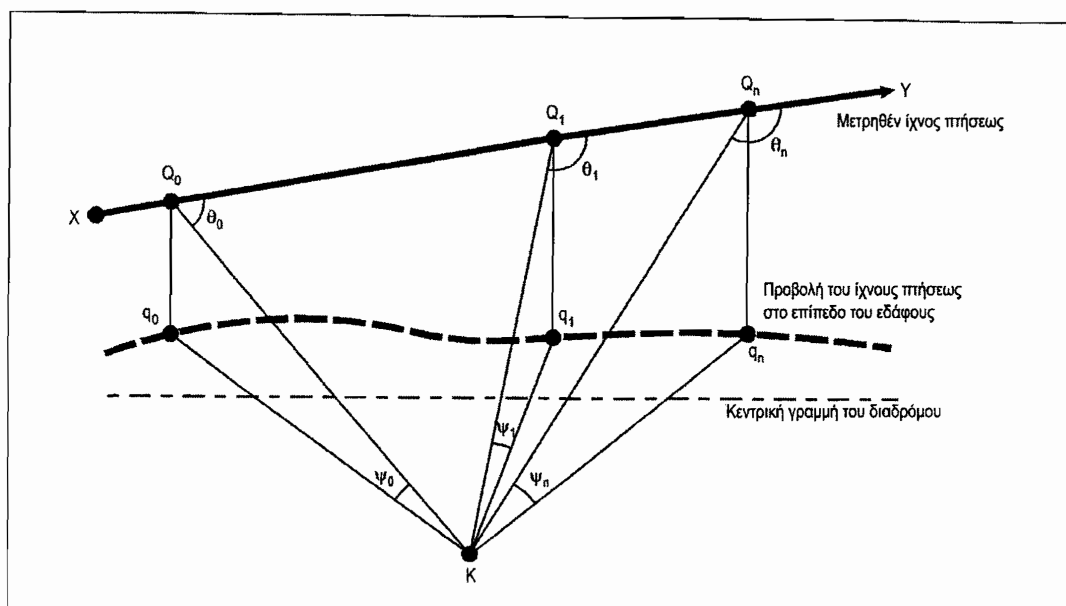
Σχέδιο Α2-12. Διόρθωση θορύβου ώσης



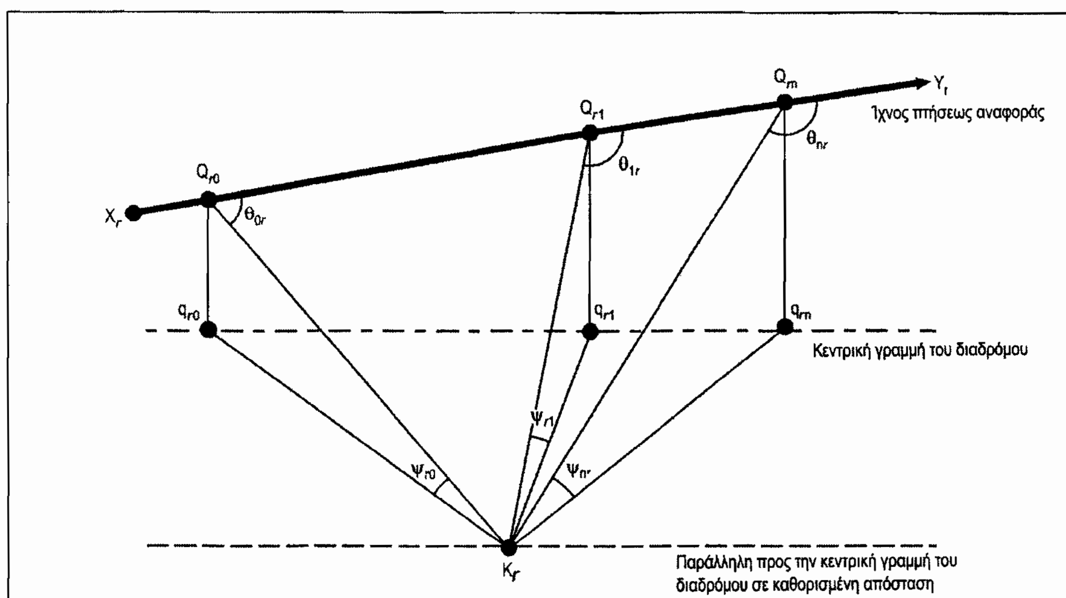
Σχέδιο Α2-13. Διόρθωση συμμετρίας



Σχέδιο Α2-14. Αντιστοιχία ιχνών πτήσης, μετρηθέντος και αναφοράς, για εφαρμογή μεθόδων διόρθωσης



Σχέδιο Α2-15 α). Μετρηθέν ίχνος πτήσεως



Σχέδιο Α2-15 β). Ίχνος πτήσεως αναφοράς

9.5 Θέσεις αναγνώρισης ίχνους πτήσεως

Θέση	*Περιγραφή*
A	Έναρξη της τροχοδρόμησης για απογείωση.
B	Αποκόλληση.
C	Έναρξη της πρώτης σταθερής ανόδου.
D	Έναρξη ελάττωσης ώσης.
E	Έναρξη της δεύτερης σταθερής ανόδου.
F	Πέρας ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
G	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
H	Θέση επί του ίχνους προσέγγισης ακριβώς υπεράνω του σταθμού μέτρησης θορύβου.
I	Έναρξη οριζοντίωσης.
J	Σημείο επαφής τροχών.
K	Σημείο μέτρησης θορύβου
K_r	Σημείο μέτρησης θορύβου αναφοράς.
K_1	Σημείο μέτρησης θορύβου υπέρπτησης.
K_2	Σημείο μέτρησης πλευρικού θορύβου.
K_3	Σημείο μέτρησης θορύβου προσέγγισης.
M	Πέρας ίχνους πτήσεως απογείωσης για πιστοποίηση θορύβου.
O	Κατώφλι του άκρου προσεγγίσεως του διαδρόμου.
P	Έναρξη ίχνους πτήσεως προσέγγισης για πιστοποίηση θορύβου.
Q	Θέση επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης που αντιστοιχεί στη φαινομενική PNLTM στο σταθμό K. Βλέπε 9.3.2.
Q_r	Θέση επί του μετρηθέντος ίχνους πτήσεως απογείωσης που αντιστοιχεί στην PNLTM στο σταθμό K. Βλέπε 9.3.2.
V	Ταχύτητα δοκιμής του αεροπλάνου.
V_r	Ταχύτητα αναφοράς του αεροπλάνου.

9.6 Αποστάσεις ίχνους πτήσεως

Απόσταση	*Μονάδα*	*Σημασία*
AB	μέτρα	*Μήκος τροχοδρόμησης για απογείωση.* Η απόσταση κατά μήκος του διαδρόμου μεταξύ της έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση και της αποκόλλησης.
AK	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης απογείωσης.* Η απόσταση από την έναρξη τροχοδρόμησης έως το σταθμό μέτρησης θορύβου κατά την απογείωση κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου.
AM	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως απογείωσης.* Η απόσταση από την έναρξη τροχοδρόμησης έως τη θέση του ίχνους πτήσεως απογείωσης κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου για την οποία η θέση του αεροπλάνου δεν χρειάζεται πλέον να καταγράφεται.
QK	μέτρα	*Μετρηθέν ίχνος θορύβου.* Η απόσταση από τη μετρηθείσα θέση Q του αεροπλάνου έως το σταθμό K.
Q_rK_r	μέτρα	*Ίχνος θορύβου αναφοράς.* Η απόσταση από τη θέση αναφοράς Q_r του αεροπλάνου, έως το σταθμό K.
K_3H	μέτρα (πόδια)	*Ύψος προσέγγισης αεροπλάνου.* Το ύψος του αεροπλάνου επάνω από το σταθμό μέτρησης προσέγγισης.
OK_3	μέτρα	*Απόσταση μέτρησης προσέγγισης.* Η απόσταση από το κατώφλι του διαδρόμου έως το σταθμό μέτρησης προσέγγισης κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου.
OP	μέτρα	*Απόσταση ίχνους πτήσεως προσέγγισης.* Η απόσταση από το κατώφλι του διαδρόμου έως θέση ίχνους πτήσεως προσέγγισης κατά μήκος της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου για την οποία η θέση του αεροπλάνου δεν χρειάζεται πλέον να καταγράφεται.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΦΟΡΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 8.618 kg – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΠΡΟ ΤΗΣ 17ης ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1988

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 6.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Αυτή η μέθοδος αξιολόγησης περιλαμβάνει:
α) δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης,
β) μέτρηση του θορύβου αεροπλάνου που λαμβάνεται στο έδαφος, και
γ) αναφορά στοιχείων στην πιστοποιούσα αρχή και διόρθωση των μετρηθέντων στοιχείων.

Σημείωση 2.– Οι οδηγίες και διαδικασίες που δίνονται στη μέθοδο περιγράφονται σαφώς ώστε να εξασφαλιστεί ομοιομορφία κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης, και να επιτραπεί σύγκριση μεταξύ δοκιμών διαφόρων τύπων αεροσκαφών, οι οποίες διεξάγονται σε διάφορες γεωγραφικές τοποθεσίες. Η μέθοδος έχει εφαρμογή μόνο σε αεροπλάνα τα οποία εμπίπτουν στους όρους εφαρμογής του Μέρους ΙΙ., Κεφάλαιο 6.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τμήμα καθορίζει τις συνθήκες υπό τις οποίες πρέπει να διεξάγονται οι δοκιμές πιστοποίησης θορύβου και οι διαδικασίες μέτρησης οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση του θορύβου που προκαλείται από το αεροπλάνο για το οποίο διεξάγεται η δοκιμή.

2.2 Γενικές συνθήκες δοκιμής

2.2.1 Οι τοποθεσίες για τη μέτρηση θορύβου από αεροπλάνο σε πτήση πρέπει να περιβάλλονται από σχετικά επίπεδο έδαφος χωρίς να έχει χαρακτηριστικά υπερβολικής απορρόφησης ήχου, όπως θα μπορούσε να προκληθεί από πυκνά, μπερδεμένα ή ψηλά χόρτα, θάμνους ή δασώδεις εκτάσεις. Εμπόδια, τα οποία επηρεάζουν σημαντικά το πεδίο ήχου από το αεροπλάνο, δεν πρέπει να υπάρχουν εντός κωνικού χώρου επάνω από το σημείο μέτρησης, με τον κώνο να προσδιορίζεται από έναν άξονα κατακόρυφο στο έδαφος και από ημιγωνία 75° από τον άξονα.

2.2.2 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) απουσία ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης,

β) σχετική υγρασία όχι μεγαλύτερη από 95 τοις εκατό και όχι μικρότερη από 20 τοις εκατό, και θερμοκρασία περιβάλλοντος όχι άνω των 35°C και όχι κάτω των 2°C στα 1,2 m (4 πόδια) επάνω από το έδαφος, με την εξαίρεση ότι, επί διαγράμματος γραφικής παράστασης της θερμοκρασίας συναρτήσει της σχετικής υγρασίας, πρέπει να αποφεύγονται οι συνδυασμοί θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας που βρίσκονται κάτω από το ευθύγραμμο τμήμα μεταξύ 2°C και 60% σχετικής υγρασίας και 35°C και 20% σχετικής υγρασίας.

γ) στα 1,2 m (4 πόδια) πάνω από το έδαφος, η στιγμιαία ταχύτητα ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 19 km/h (10 κόμβους) και η στιγμιαία ταχύτητα καθέτου ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9 km/h (5 κόμβους). Δεν πρέπει να εκτελούνται πτήσεις με ίσες συνιστώσες εμπρόσθιου και ούριου ανέμου, και

δ) απουσία θερμοκρασιακής αναστροφής ή ανώμαλων συνθηκών ανέμου οι οποίες ενδεχομένως θα επιδράσουν σημαντικά στη στάθμη θορύβου του αεροπλάνου, όταν ο θόρυβος μετράται στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3 Διαδικασίες δοκιμής αεροπλάνου

2.3.1 Οι διαδικασίες δοκιμής και η διαδικασία μέτρησης θορύβου πρέπει να είναι αποδεκτές από τις αρχές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας και θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

2.3.2 Το σχετικό ύψος του αεροπλάνου και η πλευρική θέση του σε σχέση με το μικρόφωνο πρέπει να καθορίζεται με μέθοδο ανεξάρτητη από τα συνήθη όργανα πτήσεως, όπως ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμός με χρήση θεοδόλιχου, τεχνικές φωτογραφικής διαβάθμισης, ή άλλες μέθοδοι που θα εγκριθούν από την πιστοποιούσα αρχή.

3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

3.1 Γενικά

3.1.1 Όλος ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

3.1.2 Στοιχεία της στάθμης ηχητικής πίεσης για σκοπούς αξιολόγησης θορύβου πρέπει να λαμβάνονται με ακουστικό εξοπλισμό και μεθόδους μέτρησης που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που δίνονται στο 3.2 παρακάτω.

3.2 Σύστημα μέτρησης

Το ακουστικό σύστημα μέτρησης πρέπει να συνίσταται από εγκεκριμένο εξοπλισμό ισοδύναμο με τα ακόλουθα:

α) σύστημα μικροφώνου με απόκριση συχνότητας συμβατή με την ακρίβεια του συστήματος μέτρησης και ανάλυσης που αναφέρονται στο 3.3,

β) τρίποδες ή παρεμφερή στηρίγματα μικροφώνου που ελαχιστοποιούν την παρεμβολή με τον ήχο που μετράται,

γ) χαρακτηριστικά του εξοπλισμού καταγραφής και αναπαραγωγής, απόκριση συχνότητας και δυναμική περιοχή συμβατά με τις απαιτήσεις απόκρισης και ακρίβειας του 3.3, και

δ) ακουστικοί βαθμονομητές οι οποίοι χρησιμοποιούν ημιτονοειδή κυματομορφή ή θόρυβο ευρέως φάσματος γνωστής στάθμης ηχητικής πίεσης. Εάν χρησιμοποιηθεί θόρυβος ευρέως φάσματος, το σήμα πρέπει να περιγράφεται από την άποψη της μέσης και της μέγιστης τιμής μέσης τετραγωνικής ρίζας (rms) μη υπερφορτωμένης στάθμης σήματος.

3.3 Εξοπλισμός αισθητήριος, καταγραφής και αναπαραγωγής

3.3.1 Εφόσον έτσι καθορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή, ο ήχος που παράγεται από το αεροπλάνο πρέπει να καταγράφεται με τέτοιο τρόπο ώστε η πληροφορία, περιλαμβανομένης της διαχρονικής εξέλιξης, να διατηρείται. Η χρήση μαγνητοφώνου είναι αποδεκτή.

3.3.2 Τα χαρακτηριστικά του πλήρους συστήματος πρέπει να συμμορφώνονται με τις συστάσεις που δίνονται στην Έκδοση No.179 (όπως τροποποιήθηκε) της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) αναφορικά με τα τμήματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά μικροφώνου, ενισχυτή και των ενδεικτικών οργάνων. Το κείμενο και οι προδιαγραφές της Δημοσίευσης IEC No.179 (όπως τροποποιήθηκε) με τίτλο «Precision Sound Level Meters» ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν τμήμα και συνιστούν μέρος του.

Σημείωση.– Εφόσον χρησιμοποιείται μαγνητόφωνο, αποτελεί μέρος του πλήρους συστήματος που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της IEC 561.

3.3.3 Η απόκριση του πλήρους συστήματος σε αισθητά επίπεδο προοδευτικό ημιτονοειδές κύμα σταθερού πλάτους πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων ανοχής που καθορίζονται στον Πίνακα IV και στον Πίνακα V για όργανα Κατηγορίας I στην Έκδοση No.179 (όπως τροποποιήθηκε), για στάθμιση καμπύλης "A" για εύρος συχνοτήτων 45 έως 11.200 Hz.

3.3.4 Το καταγεγραμμένο σήμα θορύβου πρέπει να εξετάζεται μέσω φίλτρου "A" όπως καθορίζεται στην Έκδοση No.179 της IEC (όπως τροποποιήθηκε), και με δυναμικά χαρακτηριστικά που ορίζονται «slow».

Σημείωση.– Κατά τη διάρκεια δοκιμών σε υψηλές ταχύτητες πτήσεως, μπορεί να είναι αναγκαία η ρύθμιση των δυναμικών χαρακτηριστικών σε «fast» για να γίνει λήψη της αληθούς στάθμης.

3.3.5 Ο εξοπλισμός πρέπει να βαθμονομείται ακουστικά, χρησιμοποιώντας εγκαταστάσεις για ακουστική βαθμονόμηση ελεύθερου πεδίου. Η συνολική ευαισθησία του συστήματος μέτρησης πρέπει να ελέγχεται πριν και μετά τη μέτρηση της στάθμης θορύβου για μια σειρά πτητικών λειτουργιών του αεροπλάνου, με χρήση ακουστικού βαθμονομητή που παράγει γνωστή στάθμη ηχητικής πίεσης σε γνωστή συχνότητα.

Σημείωση.– Γενικά, για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται ηχητική πηγή pistonphone που λειτουργεί σε ονομαστική τιμή 124 dB και 250 Hz.

3.3.6 Σε περίπτωση ανέμου με ταχύτητα μεγαλύτερη των 11 km/h (6 κόμβων), πρέπει να χρησιμοποιείται αλεξήνεμο για το μικρόφωνο κατά τη διάρκεια όλων των μετρήσεων του θορύβου αεροπλάνου. Τα χαρακτηριστικά του πρέπει να είναι τέτοια ώστε όταν χρησιμοποιείται, το συνολικό σύστημα περιλαμβανομένου του αλεξήνεμου θα πληροί τις ανωτέρω προδιαγραφές. Η απώλεια λόγω της παρεμβολής του στη συχνότητα του ακουστικού βαθμονομητή πρέπει να είναι επίσης γνωστή και να περιλαμβάνεται στην πρόβλεψη μιας στάθμης ακουστικής αναφοράς για την ανάλυση των μετρήσεων.

3.4 Διαδικασίες μέτρησης θορύβου

3.4.1 Τα μικρόφωνα πρέπει να κατευθύνονται προς γνωστή διεύθυνση, ώστε ο μέγιστος λαμβανόμενος ήχος να φθάνει, μέσα στα πλαίσια των λογικών δυνατοτήτων, από τη διεύθυνση για την οποία έχουν βαθμονομηθεί τα μικρόφωνα. Τα μικρόφωνα πρέπει να τοποθετούνται με τρόπο ώστε τα αισθητήρια στοιχεία τους να βρίσκονται κατά προσέγγιση 1,2 m (4 πόδια) επάνω από το έδαφος.

3.4.2 Αμέσως πριν και μετά από κάθε δοκιμή πρέπει να γίνεται και καταγράφεται ακουστική βαθμονόμηση του συστήματος επί του πεδίου, με ακουστικό βαθμονομητή, η οποία υπηρετεί τόσο τον έλεγχο της ευαισθησίας του συστήματος όσο και την παροχή στάθμης ακουστικής αναφοράς για την ανάλυσης των στοιχείων της στάθμης του ήχου.

3.4.3 Ο θόρυβος βάθους, που περιλαμβάνει το θόρυβο του περιβάλλοντος και τον ηλεκτρικό θόρυβο των συστημάτων μέτρησης, πρέπει να καταγράφεται και να προσδιορίζεται στο χώρο των δοκιμών με τις ίδιες

ρυθμίσεις απολαβής του συστήματος σε στάθμες που θα χρησιμοποιηθούν για τις μετρήσεις θορύβου αεροπλάνου. Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης του αεροπλάνου δεν υπερβαίνουν τα αντίστοιχα επίπεδα του θορύβου βάθους τουλάχιστον κατά 10 dB(A), πρέπει να εφαρμόζονται εγκεκριμένες διορθώσεις για τη συνεισφορά της στάθμης ηχητικής πίεσης βάθους στην παρατηρούμενη στάθμη ηχητικής πίεσης.

4. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΘΕΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

4.1 Αναφορά στοιχείων

4.1.1 Πρέπει να υποβάλλονται οι μετρηθείσες και διορθωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης που λαμβάνονται με εξοπλισμό που συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο Τμήμα 3 του παρόντος προσαρτήματος.

4.1.2 Ο τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις και ανάλυση όλων των ακουστικών επιδόσεων του αεροπλάνου και των μετεωρολογικών στοιχείων πρέπει να αναφέρεται.

4.1.3 Τα ακόλουθα ατμοσφαιρικά περιβαλλοντικά στοιχεία, που μετρώνται αμέσως πριν, μετά ή κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής στα σημεία παρατήρησης που ορίζονται στο Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να αναφέρονται:

α) θερμοκρασία αέρος και σχετική υγρασία, και

β) μέγιστη, ελάχιστη και μέση ταχύτητα ανέμου.

4.1.4 Παρατηρήσεις για την τοπογραφία, την κάλυψη του εδάφους και για περιπτώσεις που ενδεχομένως να επηρεάσουν τις ηχητικές εγγραφές πρέπει να αναφέρονται.

4.1.5 Οι ακόλουθες πληροφορίες του αεροπλάνου πρέπει να αναφέρονται:

α) τύπος, μοντέλο, αριθμός παραγωγής του αεροπλάνου, των κινητήρων και των ελίκων,

β) οποιεσδήποτε μετατροπές του μη τυποποιημένου εξοπλισμού που πιθανόν να επηρεάσουν τα χαρακτηριστικά θορύβου του αεροπλάνου,

γ) μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης,

δ) για κάθε πτήση υπεράνω, ταχύτητα αέρος και θερμοκρασία αέρος στο ύψος υπέρπτησης που καθορίζεται από κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα,

ε) για κάθε πτήση υπεράνω, τις επιδόσεις του κινητήρα όπως η πίεση εισαγωγής καυσίμου ή η ισχύς, ταχύτητα έλικας σε στροφές ανά λεπτό, καθώς και άλλες σχετικές παραμέτρους από κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα,

στ) σχετικό ύψος του αεροπλάνου άνωθεν εδάφους (βλέπε 2.3.2),

ζ) αντίστοιχα στοιχεία του κατασκευαστή ως προς τις συνθήκες αναφοράς σε σχέση με το 4.1.5 δ) και ε).

4.2 Διόρθωση στοιχείων

4.2.1 Διόρθωση θορύβου στην πηγή

4.2.1.1 Εφόσον προσδιορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή, πρέπει να εφαρμόζονται διορθώσεις, με τη χρήση εγκεκριμένων μεθόδων, μεταξύ της ισχύος κινητήρα που επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια των δοκιμών και της ισχύος που θα επιτυγχανόταν με ρυθμίσεις που αντιστοιχούν στη μέγιστη ισχύ στο κανονικό εύρος λειτουργίας από μέσο κινητήρα του τύπου των συνθηκών αναφοράς.

4.2.1.2 Για αριθμό Mach στο ή χαμηλότερα από το 0,70 δεν απαιτείται διόρθωση, εφόσον ο αριθμός Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας είναι εντός 0,014 από τον αριθμό Mach αναφοράς του άκρου πτερυγίου της έλικας. Για αριθμό Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας άνω του 0,70 και στο ή κάτω του 0,80 δεν απαιτείται διόρθωση, εφόσον ο αριθμός Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας είναι εντός του 0,007 από τον αριθμό Mach αναφοράς του άκρου πτερυγίου της έλικας. Αναφορικά με αριθμούς Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας άνω του 0,80 δεν απαιτείται διόρθωση, εφόσον ο αριθμός Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας είναι εντός του 0,005 από τον αριθμό Mach αναφοράς του άκρου πτερυγίου της έλικας. Εάν η ισχύς δοκιμής σε οποιοδήποτε αριθμό Mach του άκρου πτερυγίου της έλικας είναι εντός του 10 τοις εκατό της ισχύος αναφοράς, δεν απαιτείται διόρθωση για μεταβολή του πηγαίου θορύβου συναρτήσει της ισχύος. Δεν απαιτείται να γίνουν διορθώσεις για μεταβολές ισχύος προκειμένου για ελικοφόρα αεροπλάνα σταθερού βήματος. Εάν ο αριθμός Mach δοκιμής του άκρου πτερυγίου της έλικας και οι αποκλίσεις ισχύος από τις συνθήκες αναφοράς είναι εκτός αυτών των περιορισμών, πρέπει να χρησιμοποιούνται διορθώσεις βασισμένες στα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν χρησιμοποιώντας το πραγματικό αεροπλάνο δοκιμής ή αεροπλάνο παρόμοιας διαμόρφωσης με τον ίδιο κινητήρα και έλικα και το οποίο επιχειρεί όπως το αεροπλάνο που είναι πιστοποιημένο, σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο Τμήμα 4.1 του Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft (Doc 9501).

4.2.2 Διόρθωση του θορύβου που λαμβάνεται στο έδαφος

Οι μετρήσεις θορύβου που γίνονται σε σχετικά ύψη διαφορετικά από 300 m (985 πόδια) πρέπει να προσαρμόζονται στα 300 m (985 πόδια) με το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου.

4.2.3 Διόρθωση επιδόσεων

Σημείωση.– Η διόρθωση επιδόσεων έχει στόχο να πιστώσει τα αεροπλάνων με υψηλότερες επιδόσεις βασισμένες στη δυνατότητα τους να ανέλθουν με μεγαλύτερη γωνία και να πετάξουν στον κύκλο κυκλοφορίας με χαμηλότερη ρύθμιση ισχύος. Επίσης, η διόρθωση αυτή τιμωρεί αεροπλάνα με δυνατότητες περιορισμένων επιδόσεων, που καταλήγουν σε χαμηλότερους βαθμούς ανόδου και μεγαλύτερες ρυθμίσεις ισχύος στον κύκλο κυκλοφορίας.

4.2.3.1 Ένας συντελεστής διόρθωσης που καθορίζεται για το επίπεδο θαλάσσης, συνθήκες 15°C και με όριο το μέγιστο των 5 dB(A) πρέπει να εφαρμόζεται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο που περιγράφεται στο 4.2.3.2 και να προστίθεται αλγεβρικά στη μετρηθείσα τιμή.

4.2.3.2 Ο συντελεστής διόρθωσης πρέπει να υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$\Delta dB = 49.6 - 20 \log_{10}\left[(3\ 500 - D_{15})\frac{R/C}{V_y} + 15\right]$$

Όπου D_{15} = Απόσταση απογείωσης έως τα 15 m με μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης και μέγιστη ισχύ απογείωσης (ασφάλτινος διάδρομος)

R/C = Κάλλιστος βαθμός ανόδου με μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης και μέγιστη ισχύ απογείωσης

V_y = Ταχύτητα ανόδου που αντιστοιχεί στον R/C με μέγιστη ισχύ απογείωσης και εκφρασμένη στις ίδιες μονάδες.

Σημείωση.– Σε περίπτωση που η απόσταση απογείωσης δεν είναι πιστοποιημένη, χρησιμοποιείται η τιμή των 610 m για μονοκινητήρια αεροπλάνα και των 825 m για πολυκινητήρια αεροπλάνα.

4.3 Εγκυρότητα των αποτελεσμάτων

4.3.1 Πρέπει να γίνει πτήση υπεράνω του σημείου μέτρησης τουλάχιστον τέσσερις φορές. Τα αποτελέσματα των δοκιμών πρέπει να παράγουν μια μέση τιμή dB(A) και όριο εμπιστοσύνης 90% αυτής, ενώ η στάθμη του θορύβου είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των διορθωμένων ακουστικών μετρήσεων όλων των έγκυρων δοκιμαστικών διελεύσεων πάνω από το σημείο μέτρησης.

4.3.2 Τα δείγματα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για να στηριχθεί στατιστικά όριο εμπιστοσύνης 90% που δεν υπερβαίνει το ± 1,5 dB(A). Δεν πρέπει να παραλείπεται κανένα αποτέλεσμα δοκιμής από τη διαδικασία του μέσου όρου, εκτός εάν άλλως προσδιορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση.– Οι μέθοδοι για τον υπολογισμό του διαστήματος εμπιστοσύνης 90% παρατίθεται στο Προσάρτημα 1 του Doc 9501.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 3.175 Kg ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 11.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Αυτή η μέθοδος αξιολόγησης περιλαμβάνει:

α) δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης,

β) προσδιορισμό της στάθμης έκθεσης στο θόρυβο με χρήση των μετρηθέντων στοιχείων θορύβου,

γ) μέτρηση του θορύβου του ελικοπτέρου που λαμβάνεται στο έδαφος,

δ) προσαρμογή των αποτελεσμάτων της πτήσεως δοκιμής, και

ε) αναφορά στοιχείων *στην πιστοποιούσα αρχή.*

Σημείωση 2.– Οι οδηγίες και διαδικασίες που δίνονται στη μέθοδο έχουν σκοπό να εξασφαλιστεί ομοιομορφία κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης των διαφόρων τύπων ελικοπτέρων, οι οποίες διεξάγονται σε διάφορες γεωγραφικές τοποθεσίες. Η μέθοδος έχει εφαρμογή μόνο σε ελικόπτερα τα οποία εμπίπτουν στους όρους εφαρμογής του Μέρους ΙΙ., Κεφάλαιο 11, του παρόντος Παρατήματος.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 Γενικά

Το παρόν τμήμα καθορίζει τις συνθήκες υπό τις οποίες πρέπει να διεξάγεται η πιστοποίηση θορύβου, οι μετεωρολογικές διαδικασίες και οι διαδικασίες μέτρησης του ίχνους πτήσεως οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιηθούν

2.2 Περιβάλλον δοκιμής

2.2.1 Οι τοποθεσίες για τη μέτρηση θορύβου από ελικόπτερο σε πτήση πρέπει να περιβάλλονται από σχετικά επίπεδο έδαφος χωρίς να έχει χαρακτηριστικά υπερβολικής απορρόφησης ήχου, όπως θα μπορούσε να προκληθεί από πυκνά, μπερδεμένα ή ψηλά χόρτα, θάμνους ή δασώδεις εκτάσεις. Εμπόδια, τα οποία επηρεάζουν

σημαντικά το πεδίο ήχου από το ελικόπτερο, δεν πρέπει να υπάρχουν εντός κωνικού χώρου επάνω από το σημείο μέτρησης, με τον κώνο να προσδιορίζεται από έναν άξονα κατακόρυφο στο έδαφος και από ημιγωνία 80° από τον άξονα.

Σημείωση.– Εκείνοι οι άνθρωποι που διεξάγουν τις μετρήσεις μπορεί καθαυτό να αποτελούν τέτοια εμπόδια.

2.2.2 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) απουσία ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης,

β) σχετική υγρασία όχι μεγαλύτερη από 95 τοις εκατό ή μικρότερη από 20 τοις εκατό, και θερμοκρασία περιβάλλοντος όχι άνω των 35°C και όχι κάτω των 2°C σε σχετικό ύψος 1,2 m και 10 m επάνω από το έδαφος (εάν η θέση μέτρησης είναι εντός 2.000 μέτρων από τον μετεωρολογικό σταθμό του αεροδρομίου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αναφερθείσα θερμοκρασία του αεροδρομίου, η σχετική υγρασία και η ταχύτητα ανέμου). Πρέπει να αποφεύγονται οι συνδυασμοί θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας που οδηγούν σε συντελεστή απορρόφησης μεγαλύτερο από 10 dB/100 m στην τριτοκταβική ζώνη των 8 KHz. Οι συντελεστές απορρόφησης συναρτήσει της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας δίνονται στο Τμήμα 7 του Προσαρτήματος 2 ή στο SAE ARP 866 A,

γ) σε σχετικό ύψος 1,2 m (4 ποδών) και 10 m (33 ποδών) άνωθεν εδάφους, η μέση ταχύτητα του ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 19 km/h (10 κόμβους) και η συνιστώσα της μέσης ταχύτητας του πλαγίου ανέμου που είναι κάθετη στη διεύθυνση της πτήσεως δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9 km/h (5 κόμβους) σε σχετικό ύψος μεταξύ 1,2 m (4 ποδών) και 10 m (33 ποδών) άνωθεν εδάφους, και

Σημείωση.– Η μέση ταχύτητα του ανέμου καθορίζεται για χρονική περίοδο 30 δευτερολέπτων.

δ) απουσία άλλων ανώμαλων μετεωρολογικών συνθηκών οι οποίες ενδεχομένως θα επιδράσουν σημαντικά στη στάθμη θορύβου, όταν καταγράφεται στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3 Μέτρηση του ίχνους πτήσεως

2.3.1 Η θέση του ελικοπτέρου σε σχέση με το σημείο αναφοράς του ίχνος πτήσεως πρέπει να καθορίζεται με μέθοδο ανεξάρτητη από τα συνήθη όργανα πτήσεως όπως ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμός με χρήση θεοδόλιχου ή με τεχνικές φωτογραφικής διαβάθμισης, που είναι εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή,

2.3.2 Ο θόρυβος του ελικοπτέρου πρέπει να μετράται σε διάστημα ικανό για να εξασφαλίσει επαρκή στοιχεία κατά την περίοδο που ο θόρυβος είναι εντός 10 dB(A) από τη μέγιστη τιμή των dB(A).

2.3.3 Τα στοιχεία θέσης και επιδόσεων που απαιτούνται για να γίνουν οι διορθώσεις, που αναφέρονται στο Τμήμα 5 του παρόντος προσαρτήματος, πρέπει να καταγράφονται με εγκεκριμένο ρυθμό δειγματοληψίας. Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

2.4 Συνθήκες πτήσεως δοκιμής

2.4.1 Η δοκιμή θορύβου υπέρπτησης του ελικοπτέρου πρέπει να διεξάγεται με την ταχύτητα αέρος που αναφέρεται στο Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 11, 11.5.2, προσαρμοσμένη αναλόγως για να παράγει τον ίδιο αριθμό Mach του άκρου του προωθούμενου πτερυγίου της έλικας με εκείνον που σχετίζεται με τις συνθήκες αναφοράς.

2.4.2 Ο αριθμός Mach του άκρου του προωθούμενου πτερυγίου της έλικας (Mat) ορίζεται ως ο λόγος του αριθμητικού αθροίσματος της περιστροφικής ταχύτητας του άκρου του πτερυγίου (V_t) και της αληθούς ταχύτητας αέρος του ελικοπτέρου (V_r) δια της ταχύτητας του ήχου (c) στους 25°C έτσι ώστε:

$$Mat = \frac{(Vt + Vr)}{c}$$

3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

3.1 Η τιμή της στάθμης έκθεσης στο θόρυβο L_{AE} ορίζεται ως η στάθμη, σε ντεσιμπέλ, της χρονικής ολοκλήρωσης της τετραγωνισμένης Α-ηχοστάθμης πίεσης (P_A) για ορισμένη περίοδο ή γεγονός, αναφορικά με το τετράγωνο της τυπικής ηχητικής πίεσης αναφοράς (P_0) ή τα 20 μικροπασκάλ και διάρκεια αναφοράς ενός δευτερολέπτου.

3.2 Η μονάδα αυτή ορίζεται από την έκφραση:

$$L_{AE} = 10 \log \frac{1}{T_0} \int_{t1}^{t2} \left(\frac{P_A(t)}{P_0}\right)^2 dt$$

όπου T_0 είναι ο χρόνος ολοκλήρωσης αναφοράς για ένα δευτερόλεπτο και ($t2$-$t1$) είναι το χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης.

3.3 Το ανωτέρω ολοκλήρωμα εκφράζεται επίσης ως:

$$L_{AE} = 10 \log \frac{1}{T_0} \int_{t1}^{t2} 10^{L_A\frac{(t)}{10}} dt$$

όπου $L_A(t)$ είναι η μεταβαλλόμενη με το χρόνο Α-ηχοστάθμη πίεσης.

3.4 Στην πράξη, ο χρόνος ολοκλήρωσης (*t*2-*t*1) δεν πρέπει να είναι μικρότερος από το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το $L_A(t)$ ανέρχεται για πρώτη φορά εντός 10 dB(A) από τη μέγιστη τιμή του (L_{Amax}) και τέλος πέφτει κάτω των 10 dB(A) της μέγιστης τιμής του.

3.5 Η SEL μπορεί να προσεγγισθεί από την ακόλουθη έκφραση:

$$L_{AE} = L_{Amax} + \Delta A$$

όπου ΔΑ είναι ο συντελεστής διάρκειας που προκύπτει από το

$$\Delta A = 10 \log_{10} \tau$$

όπου $\tau = (t2\text{-}t1)/2$.

Το L_{Amax} ορίζεται ως η μέγιστη στάθμης, σε ντεσιμπέλ, της Α-ηχοστάθμης πίεσης (βραδεία απόκριση) αναφορικά με το τετράγωνο της τυπικής ηχητικής πίεσης αναφοράς P_0.

4. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΟΥ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

4.1 Γενικά

4.1 Όλος ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

4.1 Στοιχεία της στάθμης ηχητικής πίεσης για σκοπούς αξιολόγησης θορύβου πρέπει να λαμβάνονται με ακουστικό εξοπλισμό και μεθόδους μέτρησης που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που δίνονται στο 4.2.

4.2 Σύστημα μέτρησης

Το ακουστικό σύστημα μέτρησης πρέπει να συνίσταται από εγκεκριμένο εξοπλισμό ισοδύναμο με τα ακόλουθα:

α) σύστημα μικροφώνου με απόκριση συχνότητας συμβατή με την ακρίβεια του συστήματος μέτρησης και ανάλυσης που αναφέρονται στο 4.3,

β) τρίποδες ή παρεμφερή στηρίγματα μικροφώνου που ελαχιστοποιούν την παρεμβολή με τον ήχο που μετράται,

γ) χαρακτηριστικά του εξοπλισμού καταγραφής και αναπαραγωγής, απόκριση συχνότητας και δυναμική περιοχή συμβατά με τις απαιτήσεις απόκρισης και ακρίβειας του 4.3, και

δ) ακουστικοί βαθμονομητές οι οποίοι χρησιμοποιούν ημιτονοειδή κυματομορφή ή θόρυβο ευρέως φάσματος γνωστής στάθμης ηχητικής πίεσης. Εάν χρησιμοποιηθεί θόρυβος ευρέως φάσματος, το σήμα πρέπει να περιγράφεται από την άποψη της μέσης και της μέγιστης τιμής μέσης τετραγωνικής ρίζας (rms) μη υπερφορτωμένης στάθμης σήματος.

4. 3 Εξοπλισμός αισθητήριος, καταγραφής και αναπαραγωγής

4.3.1 Εφόσον το εγκρίνει η πιστοποιούσα αρχή, η ηχοστάθμη που παράγεται από το ελικόπτερο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί σε μαγνητόφωνο για αξιολόγηση εν καιρώ. Εναλλακτικά, η διαχρονική εξέλιξη της Α-ηχοστάθμης είναι δυνατόν να αποτυπωθεί σε σύστημα γραφικής απεικόνισης με ρύθμιση απόκρισης «slow» από την οποία μπορεί να προσδιοριστεί η τιμή της SEL ή η SEL μπορεί να προσδιοριστεί άμεσα μέσω ενός ενσωματωμένου μετρητή ηχοστάθμης, που συμμορφώνεται με τα Πρότυπα της Έκδοσης No. 804 της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) οι οποίες προσδιορίζονται στη δημοσίευση με αριθμό 804, προκειμένου για όργανο Κατηγορίας 1 ρυθμισμένο σε απόκριση «slow». Η τιμή της SEL μπορεί επίσης να υπολογισθεί από στοιχεία τριτοκταβικής ζώνης που ελήφθησαν από μετρήσεις που έγιναν σε συμφωνία με το Τμήμα 3 του Προσαρτήματος 2. Σε αυτή την περίπτωση, η στάθμη ηχητικής πίεσης σε κάθε τριτοκταβική ζώνη πρέπει να σταθμίζεται σύμφωνα με τις τιμές της Α-ηχοστάθμης που δίνονται στην Έκδοση No. 651της IEC.

4.3.2 Τα χαρακτηριστικά του πλήρους συστήματος πρέπει να συμμορφώνονται με τις συστάσεις που δίνονται στην Έκδοση No. 651 της IEC αναφορικά με τα τμήματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά μικροφώνου, ενισχυτή και των ενδεικτικών οργάνων. Το κείμενο και οι προδιαγραφές της Δημοσίευσης IEC No. 651 με τίτλο «Sound Level Meters» ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν τμήμα και καθίστανται μέρος του.

4.3.3 Εφόσον χρησιμοποιείται μαγνητόφωνο, αυτό αποτελεί μέρος συνολικού συστήματος που συμμορφώνεται με τη Σύσταση 561 της IEC.

4.3.4 Η απόκριση του πλήρους συστήματος σε αισθητά επίπεδο προοδευτικό ημιτονοειδές κύμα σταθερού πλάτους πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων ανοχής που καθορίζονται στον Πίνακα IV και στον Πίνακα V για όργανα Κατηγορίας I στην Έκδοση No. 651 της IEC, για στάθμιση καμπύλης “A” για εύρος συχνοτήτων 45 έως 11.500 Hz.

4.3.5 Η συνολική ευαισθησία του συστήματος μέτρησης πρέπει να ελέγχεται πριν αρχίσουν οι δοκιμές καθώς και σε διαστήματα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, με τη χρήση ακουστικού βαθμονομητή ο οποίος παράγει γνωστή στάθμη ηχητικής πίεσης σε γνωστή συχνότητα. Η έξοδος του ακουστικού βαθμονομητή πρέπει να έχει ελεγχθεί από εργαστήριο τυποποίησης εντός 6 μηνών από τη σειρά δοκιμών, και οι ανεκτές μεταβολές στην έξοδο δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,2 dB. Ο εξοπλισμός πρέπει να θεωρείται ικανοποιητικός εάν

η απόκλιση κατά την περίοδο αμέσως πριν και αμέσως μετά από κάθε σειρά δοκιμών σε δεδομένη ημέρα δεν είναι μεγαλύτερη από 0,5 dB.

Σημείωση.– Γενικά, για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται ηχητική πηγή pistonphone ονομαστικής τιμής 124 dB και 250 Hz.

4.3.6 Πρέπει να χρησιμοποιείται αλεξήνεμο με το μικρόφωνο κατά τη διάρκεια όλων των μετρήσεων θορύβου ελικοπτέρου. Τα χαρακτηριστικά του θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε όταν χρησιμοποιείται, το πλήρες σύστημα περιλαμβανομένου του αλεξήνεμου θα πληροί τις ανωτέρω προδιαγραφές. Η απώλεια, λόγω παρεμβολής του, στις συχνότητες της ηχητικής πηγής pistonphone θα πρέπει επίσης να είναι γνωστή και να περιλαμβάνεται στη στάθμη ακουστικής αναφοράς για ανάλυση των μετρήσεων.

4.4 Διαδικασίες μέτρησης θορύβου

4.4.1 Τα μικρόφωνα πρέπει να είναι τύπου ευαίσθητου στην πίεση και σχεδιασμένα για σχεδόν ομοιόμορφη απόκριση πρόσπτωσης με μικρή γωνία.

4.4.2 Το μικρόφωνο πρέπει να στερεώνεται με το κέντρο του ηχητικού αισθητήρα 1,2 m πάνω από την τοπική επιφάνεια του εδάφους και πρέπει να είναι προσανατολισμένο για πρόσπτωση με μικρή γωνία, δηλ. με το στοιχείο του αισθητήρα πρακτικά στο επίπεδο που ορίζεται από το ονομαστικό ίχνος πτήσεως του ελικοπτέρου και το σταθμό μέτρησης. Η διευθέτηση της στερέωσης του μικροφώνου πρέπει να ελαχιστοποιεί την παρεμβολή των στηριγμάτων με τον ήχο που πρόκειται να μετρηθεί.

4.4.3 Εάν το σήμα θορύβου μαγνητοφωνείται, πρέπει να προσδιορίζεται η απόκριση συχνότητας του ηλεκτρικού συστήματος, κατά τη διάρκεια κάθε σειράς δοκιμών, σε μια στάθμη εντός 10 dB από την πλήρη κλίμακα ενδείξεων κατά τη διάρκεια των δοκιμών, με τη χρήση τυχαίου ή ψευδοτυχαίου ισοβαθμισμένου θορύβου. Η έξοδος της γεννήτριας θορύβου πρέπει να έχει ελεγχθεί από εγκεκριμένο εργαστήριο προτύπων εντός έξι μηνών από τη σειρά δοκιμών, και οι ανεκτές μεταβολές στη σχετική έξοδο σε κάθε τριτοκταβική ζώνη δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,2 dB. Πρέπει να γίνονται επαρκείς προσδιορισμοί για να εξασφαλιστεί ότι η συνολικής βαθμονόμηση του συστήματος είναι γνωστή για κάθε δοκιμή.

4.4.4 Όπου ένα μαγνητόφωνο αποτελεί μέρος της αλυσίδας μέτρησης, κάθε μπομπίνα μαγνητοταινίας πρέπει να φέρει 30 δευτερόλεπτα από αυτό το ηλεκτρικό σήμα βαθμονόμησης στην αρχή και στο τέλος της για το σκοπό αυτό. Επιπροσθέτως, τα στοιχεία που προκύπτουν από μαγνητοφωνημένα σήματα πρέπει να γίνονται δεκτά ως αξιόπιστα, μόνον εάν η διαφορά στάθμης των δύο σημάτων, στις φιλτραρισμένες στάθμες της τριτοκταβικής ζώνης των 10 kHz, δεν είναι περισσότερο από 0,75 dB.

4.4.5 Ο θόρυβος βάθους, που περιλαμβάνει το θορύβου περιβάλλοντος και τον ηλεκτρικό θόρυβο των συστημάτων μέτρησης, πρέπει να προσδιορίζεται στο χώρο των δοκιμών με την απολαβή του συστήματος ρυθμισμένη στις στάθμες που θα χρησιμοποιηθούν για τις μετρήσεις θορύβου του ελικοπτέρου. Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης του ελικοπτέρου δεν υπερβαίνουν τις στάθμες ηχητικής πίεσης βάθους κατά τουλάχιστον 15 dB(A), υπάρχει η δυνατότητα υπερπτήσεων σε εγκεκριμένο χαμηλότερο σχετικό ύψος, και τα αποτελέσματα μπορεί να προσαρμόζονται ως προς το σημείο μέτρησης αναφοράς με εγκεκριμένη μέθοδο.

5. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

5.1 Όταν οι συνθήκες δοκιμής πιστοποίησης διαφέρουν από συνθήκες αναφοράς, πρέπει να γίνονται κατάλληλες προσαρμογές στα μετρηθέντα στοιχεία θορύβου με τις μεθόδους του παρόντος τμήματος.

5.2 Διορθώσεις και προσαρμογές

5.2.1 Οι προσαρμογές ενδέχεται να περιορίζονται στις επιδράσεις των διαφορών της σφαιρικής μετάδοσης μεταξύ του ίχνους πτήσεως δοκιμής του ελικοπτέρου και του ίχνους πτήσεως αναφοράς (καθώς και μεταξύ ταχύτητας αέρος αναφοράς και προσαρμοσμένης). Δεν απαιτείται εφαρμογή προσαρμογής για τις διαφορές ατμοσφαιρικής εξασθένησης μεταξύ των μετεωρολογικών συνθηκών δοκιμής και αναφοράς καθώς και μεταξύ των ταχυτήτων εδάφους δοκιμής και αναφοράς του ελικοπτέρου.

5.2.2 Οι προσαρμογές για σφαιρικής μετάδοση και διάρκεια μπορεί να προσεγγισθεί από τον τύπο:

$$\Delta_1 = 12{,}5 \log_{10} (H/150) \text{ dB}$$

όπου Η είναι το σχετικό ύψος, σε μέτρα, του ελικοπτέρου δοκιμής όταν είναι ακριβώς πάνω από το σημείο μέτρησης.

5.2.3 Η προσαρμογή για τη διαφορά μεταξύ της ταχύτητας αέρος αναφοράς και της προσαρμοσμένης ταχύτητας αέρος υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\Delta_2 = 10 \log_{10}\left(\frac{Var}{Vr}\right) \text{dB}$$

όπου Δ_2 είναι η τιμή σε ντεσιμπέλ που πρέπει να προστεθεί αλγεβρικά στη μετρηθείσα στάθμη θορύβου SEL, προκειμένου να διορθωθεί για την επίδραση της προσαρμογής της ταχύτητας αέρος αναφοράς επί της διάρκειας του μετρηθέντος γεγονότος υπέρπτησης έγινε αντιληπτό στο σταθμό μέτρησης θορύβου. V_r είναι η ταχύτητα αέρος αναφοράς, όπως ορίζεται στο Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 11, 11.5.2, και V_{ar} είναι η προσαρμοσμένη ταχύτητα αέρος, όπως ορίζεται στο 2.4.1 του παρόντος προσαρτήματος.

6. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

6.1 Αναφορά στοιχείων

6.1.1 Πρέπει να υποβάλλονται οι μετρηθείσες και διορθωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης που λαμβάνονται με εξοπλισμό που συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο Τμήμα 4 του παρόντος προσαρτήματος.

6.1.2 Ο τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις και ανάλυση όλων των ακουστικών επιδόσεων του ελικοπτέρου και των μετεωρολογικών στοιχείων πρέπει να αναφέρεται.

6.1.3 Τα ακόλουθα ατμοσφαιρικά περιβαλλοντικά στοιχεία, που μετρώνται αμέσως πριν, μετά ή κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής στο σημείο παρατήρησης που ορίζεται στο Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να αναφέρονται:

α) θερμοκρασία αέρος και σχετική υγρασία,
β) ταχύτητες και κατευθύνσεις ανέμου, και
γ) ατμοσφαιρική πίεση.

6.1.4 Παρατηρήσεις για την τοπογραφία, την κάλυψη του εδάφους και για περιπτώσεις που ενδεχομένως να επηρεάσουν τις ηχητικές εγγραφές πρέπει να αναφέρονται.

6.1.5 Οι ακόλουθες πληροφορίες του ελικοπτέρου πρέπει να αναφέρονται:

α) τύπος, μοντέλο, αριθμός παραγωγής του αεροπλάνου, των κινητήρων και των ελίκων,
β) οποιεσδήποτε μετατροπές ή μη τυποποιημένος εξοπλισμός που πιθανόν να επηρεάσουν τα χαρακτηριστικά θορύβου του ελικοπτέρου,
γ) μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης και προσγείωσης,
δ) ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος σε χιλιόμετρα ανά ώρα (κόμβους) ταχύτητα στροφείου σε rpm κατά τη διάρκεια κάθε επίδειξης,
ε) παράμετροι επιδόσεων του κινητήρα κατά τη διάρκεια κάθε επίδειξης, και
στ) σχετικό ύψος ελικοπτέρου άνωθεν εδάφους κατά τη διάρκεια κάθε επίδειξης.

6.2 Αναφορά των συνθηκών αναφοράς για πιστοποίηση θορύβου

Η θέση και τα στοιχεία επιδόσεων του ελικοπτέρου καθώς και οι μετρήσεις θορύβου πρέπει να διορθωθούν ως προς τις συνθήκες πιστοποίησης θορύβου αναφοράς, οι οποίες καθορίζονται στο Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 11, 11.5. Οι συνθήκες αυτές, περιλαμβανομένων των παραμέτρων αναφοράς, των διαδικασιών και διαμορφώσεων πρέπει να αναφέρονται.

6.3 Εγκυρότητα αποτελεσμάτων

6.3.1 Πρέπει να γίνει πτήση υπεράνω του σημείου μέτρησης τουλάχιστον έξι φορές. Τα αποτελέσματα των δοκιμών πρέπει να παράγουν μια μέση SEL και όριο εμπιστοσύνης 90% αυτής, ενώ η στάθμη του θορύβου είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των διορθωμένων ακουστικών μετρήσεων όλων των έγκυρων δοκιμαστικών διελεύσεων πάνω από το σημείο μέτρησης για τη διαδικασία αναφοράς.

6.3.2 Τα δείγματα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για να στηριχθεί στατιστικά όριο εμπιστοσύνης 90% που δεν υπερβαίνει το ± 1,5 dB(A). Δεν πρέπει να παραλείπεται κανένα αποτέλεσμα δοκιμής από τη διαδικασία του μέσου όρου, εκτός εάν άλλως προσδιορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή.

Σημείωση.– Οι μέθοδοι για τον υπολογισμό του διαστήματος εμπιστοσύνης 90% παρατίθεται στο Προσάρτημα 1 του Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft *(Doc 9501).*

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΓΓΥΤΗΤΑ ΤΟΥΣ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙΙ.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Η εισαγωγή των πτητικών λειτουργιών αεριωθούμενων αεροσκαφών, καθώς και η γενική αύξηση της εναέριας κυκλοφορίας, είχε ως αποτέλεσμα τη διεθνή ανησυχία για το θόρυβο των αεροσκαφών. Προκειμένου να διευκολυνθεί η διεθνής συνεργασία στη λύση των προβλημάτων του θορύβου αεροσκαφών, είναι επιθυμητό να προταθεί διαδικασία παρακολούθησης του θορύβου αεροσκαφών στα αεροδρόμια και στην εγγύτητα αυτών.

Σημείωση 2.– Ως "παρακολούθηση" στο παρόν προσάρτημα θεωρείται η στερεότυπη μέτρηση της στάθμης θορύβου που δημιουργείται από αεροσκάφη κατά τη λειτουργία του αεροδρομίου. Η παρακολούθηση συνήθως

περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μετρήσεων σε καθημερινή βάση, από τις οποίες ενδεχομένως να απαιτηθεί άμεση ένδειξη της στάθμης θορύβου.

Σημείωση 3.– Αυτό το προσάρτημα καθορίζει τον εξοπλισμό μέτρησης που θα χρησιμοποιηθεί προκειμένου να μετρηθούν οι στάθμες θορύβου που δημιουργούνται από αεροσκάφη κατά τη λειτουργία του αεροδρομίου. Οι στάθμες θορύβου που μετρώνται σύμφωνα με το παρόν προσάρτημα είναι προσεγγίσεις στις στάθμες αντιληπτού θορύβου PNL, σε PNdB, όπως υπολογίζονται με τη μέθοδο που περιγράφεται στο Προσάρτημα 1, 4.2.

Η παρακολούθηση του θορύβου αεροσκαφών θα πρέπει να διεξάγεται είτε με φορητό εξοπλισμό, συχνά χρησιμοποιείται μόνο μετρητής στάθμης θορύβου, είτε με μόνιμα εγκατεστημένο εξοπλισμό, ο οποίος περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα μικρόφωνα με ενισχυτές που τοποθετούνται σε διάφορα σημεία του πεδίου και με ένα σύστημα εκπομπής δεδομένων που συνδέει τα μικρόφωνα με κεντρική εγκατάσταση καταγραφής. Στο παρόν προσάρτημα περιγράφεται κυρίως η δεύτερη μέθοδος, αλλά οι προδιαγραφές που αναφέρονται σε αυτό θα πρέπει επίσης να ακολουθούνται, στην έκταση που οι προδιαγραφές είναι σχετικές, όταν χρησιμοποιείται φορητός εξοπλισμός.

2. ΟΡΙΣΜΟΣ

Η παρακολούθηση του θορύβου αεροσκαφών ορίζεται ως η στερεότυπη μέτρηση των σταθμών του θορύβου που δημιουργείται από αεροσκάφη στα αεροδρόμια και την εγγύτητα τους, με σκοπό την παρακολούθηση της συμμόρφωσης και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των απαιτήσεων ελάττωσης θορύβου.

3. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

3.1 Ο εξοπλισμός μέτρησης θα πρέπει να συνίσταται είτε από φορητή συσκευή καταγραφής με δυνατότητα άμεσης ένδειξης είτε από συσκευές τοποθετημένες σε μια ή περισσότερες σταθερές θέσεις στο πεδίο, οι οποίες συνδέονται ασύρματα ή ενσύρματα (π.χ. γραμμή τηλεφώνου) με κεντρική μονάδα καταγραφής.

3.2 Τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού πεδίου, περιλαμβανομένου του συστήματος μετάδοσης, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τη δημοσίευσης No.179 της IEC (1965), «Precision Sound Level Meters», με τη διαφορά ότι θα πρέπει να εφαρμόζεται η συχνότητα ίσης στάθμισης με τη αντίστροφης καμπύλης των 40 noy (βλέπε Σχέδιο A5-1). Μια προσέγγιση, στο πλησιέστερο ντεσιμπέλ, της αντίστροφης καμπύλης των 40 noy σε σχέση με την τιμή στα 1.000 Hz, δίνεται στον Πίνακα A5-1. Η σχετική απόκριση συχνότητας του στοιχείου στάθμισης του εξοπλισμού θα πρέπει να διατηρείται εντός ανοχής των ±0,5 dB. Όταν ένα τέτοιο σταθμισμένο δίκτυο ενσωματώνεται σε όργανο άμεσης ένδειξης, η σχέση μεταξύ της ακουστικής εισόδου στο μικρόφωνο και της ένδειξης θα πρέπει να ακολουθεί την αντίστροφη καμπύλη 40 noy με τις ίδιες ανοχές όπως εκείνες που καθορίζονται για τη στάθμιση της καμπύλης C στη δημοσίευση No.179 της IEC. Μετρήσεις που λαμβάνονται μέσω των οργάνων που περιγράφονται ανωτέρω παρέχουν, αφού προσθέσουν 7 dB, τιμές που είναι προσεγγίσεις στις στάθμες αντιληπτού θορύβου σε PNdB.

3.3 Εναλλακτική μέθοδος προσδιορισμού προσεγγίσεων στις στάθμες αντιληπτού θορύβου μπορεί να προκύψει από τη μέτρηση του θορύβου χρησιμοποιώντας μετρητή ηχοστάθμης, ο οποίος ενσωματώνει δίκτυο A-ηχοστάθμης (περιγράφεται στη δημοσίευση No.179 της IEC) και προσθέτει διόρθωση K, κανονικά μεταξύ 9 και 14 dB, ανάλογα με το φάσμα συχνοτήτων του θορύβου. Η τιμή της K και η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε από την υπηρεσία μετρήσεων για τον καθορισμό αυτής της τιμής θα πρέπει να ορίζονται λεπτομερώς όταν αναφέρονται τα αποτελέσματα.

3.4 Η εγκατάσταση των μικροφώνων στο πεδίο για σκοπούς παρακολούθησης θορύβου αεροσκαφών, θα πρέπει να απαιτεί πρόβλεψη κατάλληλης προστασίας των μικροφώνων από βροχή, χιόνι και άλλες αντίξοες καιρικές συνθήκες. Στα στοιχεία των μετρήσεων θα πρέπει να εφαρμόζεται επαρκής διόρθωση για τυχόν απώλειες παρεμβολής, που προκαλούνται από αλεξήνεμα ή άλλα προστατευτικά περιβλήματα.

Σημείωση.– Όταν απαιτείται, η καταγραφή του θορύβου συναρτήσει του χρόνου αυτό μπορεί να προκύψει από τη καταγραφή του σήματος θορύβου σε μαγνητική ταινία, καταγραφέα γραφικής στάθμης ή άλλο κατάλληλο εξοπλισμό.

3.5 Ο εξοπλισμός καταγραφής και ένδειξης θα πρέπει να συμμορφώνεται με τη δημοσίευση No.179 της IEC, αναφορικά με τα δυναμικά χαρακτηριστικά του οργάνου ένδειξης που ορίζονται ως «slow».

Σημείωση.– Εάν η αναμενόμενη διάρκεια των σημάτων θορύβου είναι μικρότερα των 5 sec, μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα δυναμικά χαρακτηριστικά που ορίζονται ως *«fast».*

Για τις ανάγκες της παρούσας σημείωσης, η διάρκεια περιγράφεται ως το μήκος της σημαντικής διαχρονικής εξέλιξης κατά την οποία το καταγραμμένο σήμα, το οποίο διέρχεται από σταθμισμένο δίκτυο έχοντας χαρακτηριστικό πλάτος ίσο με την αντίστροφη καμπύλη των 40 noy, διατηρείται εντός 10 dB κάτω από τη μέγιστη τιμή του.

3.6 Το σύστημα μικροφώνου θα πρέπει να έχει βαθμονομηθεί αρχικά σε εργαστήριο εξοπλισμένο για βαθμονόμηση ελευθέρου πεδίου και η βαθμονόμηση του θα πρέπει να επανελέγχεται τουλάχιστον κάθε έξι μήνες.

3.7 Το πλήρες σύστημα μέτρησης πριν την εγκατάστασή του στο πεδίο, και σε τακτά χρονικά διαστήματα στη συνέχεια, θα πρέπει να βαθμονομείται σε εργαστήριο για να εξασφαλιστεί ότι η απόκριση συχνότητας και

οι απαιτήσεις της δυναμικής περιοχής του συστήματος συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο παρόν κείμενο.

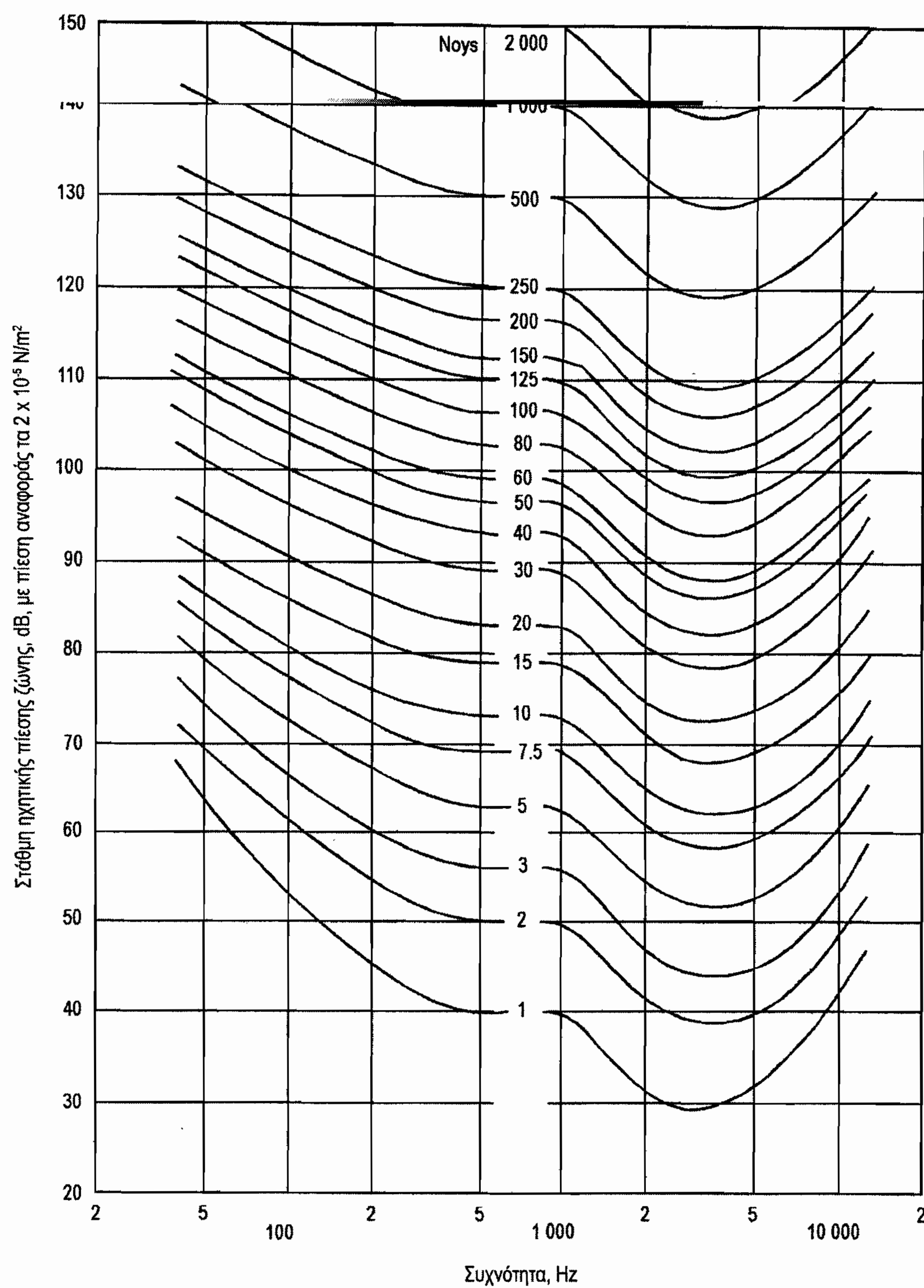
Σημείωση.– Συστήματα μέτρησης άμεσης ένδειξης τα οποία παρέχουν κατά προσέγγιση τιμές των σταθμών αντιληπτού θορύβου, εκτός εκείνων που ορίζονται ανωτέρω, δεν υπάρχει πρόθεση να αποκλεισθούν από τη χρησιμοποίησή τους στην παρακολούθηση.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ

4.1 Τα μικρόφωνα που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των σταθμών θορύβου από πτητικές λειτουργίες αεροσκαφών, θα πρέπει να εγκαθίστανται σε κατάλληλες θέσεις με τον άξονα της μέγιστης ευαισθησίας κάθε μικροφώνου προσανατολισμένο σε τέτοια κατεύθυνση, ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ευαισθησία στα κύματα του ήχου. Η θέση του μικροφώνου θα πρέπει να επιλέγεται έτσι ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια τα οποία επηρεάζουν το ηχητικό πεδίο που παράγει το αεροπλάνο επάνω από ένα οριζόντιο επίπεδο που περνά από το ενεργό κέντρο του μικροφώνου.

Σημείωση 1.– Τα μικρόφωνα παρακολούθησης μπορεί να χρειαστεί να τοποθετηθούν σε σημεία τα οποία έχουν σημαντικά επίπεδα θορύβου βάθους, ο οποίος προκαλείται από την κυκλοφορία αυτοκινήτων, παιδιά που παίζουν, κλπ. Σε τέτοιες περιστάσεις είναι συχνά σκόπιμη η τοποθέτηση του μικροφώνου σε μια στέγη, τηλεφωνικό στύλο ή άλλη κατασκευή η οποία υψώνεται επάνω από το έδαφος. Συνεπώς, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός της στάθμης του θορύβου βάθους και η διεξαγωγή επί τόπου ελέγχου, σε μια ή περισσότερες συχνότητες, της συνολικής ευαισθησίας του συστήματος μέτρησης μετά ή πριν τη μέτρηση της στάθμης θορύβου για μια σειρά πτητικών λειτουργιών αεροσκαφών.

Σημείωση 2.– Σε περίπτωση που το μικρόφωνο τοποθετηθεί σε κατασκευή πάνω από το έδαφος, και λόγω της απρόσιτης θέσης είναι αδύνατη η άμεση βαθμονόμησή του από το επιχειρησιακό προσωπικό, μπορεί να είναι χρήσιμη η εγκατάσταση βαθμονομημένης πηγής ήχου στην τοποθεσία του μικροφώνου. Η πηγή ήχου μπορεί να είναι μικρό μεγάφωνο, ηλεκτροστατικό μοτέρ ή παρόμοια συσκευή.



Σχήμα Α5-1. Καμπύλες αντιληπτής όχλησης

Πίνακας Α5-1. Προσέγγιση στην πλησιέστερη μονάδα ντεσιμπέλ της αντίστροφης καμπύλης 40 noy σχετικά με την τιμή στα 1.000 Hz

Hz	40	50	63	80	100	125	160
dB	-14	-12	-11	-9	-7	-6	-5
Hz	200	250	315	400	500	630	800
dB	-3	-2	-1	0	0	0	0
Hz	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000
dB	0	+2	+6	+8	+10	+11	+11
Hz	5.000	6.300	8.000	10.000	12.500		
dB	+10	+9	+6	+3	0		

4.2 Η παρακολούθηση αφορά σε θόρυβο που παράγεται από την πτήση μεμονωμένου αεροσκάφος, από μια σειρά πτήσεων ή από ορισμένο τύπου αεροσκάφους, ή από μεγάλο αριθμό πτητικών λειτουργιών διαφόρων αεροσκαφών. Τέτοιες στάθμες θορύβου διαφέρουν, για μια συγκεκριμένη θέση παρακολούθησης, με αποκλίσεις στις διαδικασίες πτήσεως ή τις μετεωρολογικές συνθήκες. Συνεπώς, κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της διαδικασίας παρακολούθησης, θα πρέπει να δίνεται η δέουσα προσοχή στη στατιστική κατανομή των μετρηθεισών σταθμών θορύβου. Κατά την περιγραφή των αποτελεσμάτων της διαδικασίας παρακολούθησης θα πρέπει να παρέχεται κατάλληλη περιγραφή της κατανομής των σταθμών θορύβου που παρατηρήθηκαν.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΦΟΡΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΥΝ ΤΑ 8.618 kg – ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΤΗΝ Η ΜΕΤΑ ΤΗΝ 17η ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1988

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 10.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημείωση 1.– Αυτή η μέθοδος αξιολόγησης περιλαμβάνει:

α) δοκιμή πιστοποίησης θορύβου και συνθήκες μέτρησης,

β) μονάδα θορύβου,

γ) μέτρηση του θορύβου του αεροπλάνου που λαμβάνεται στο έδαφος,

δ) προσαρμογές των αποτελεσμάτων της δοκιμής, και

ε) αναφορά στοιχείων *στην πιστοποιούσα αρχή και εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.*

Σημείωση 2.– Οι οδηγίες και διαδικασίες που δίνονται στη μέθοδο περιγράφονται σαφώς ώστε να εξασφαλιστεί ομοιομορφία κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης, και να επιτραπεί σύγκριση μεταξύ δοκιμών διαφόρων τύπων αεροσκαφών, οι οποίες διεξάγονται σε διάφορες γεωγραφικές τοποθεσίες. Η μέθοδος έχει εφαρμογή μόνο σε αεροπλάνα τα οποία εμπίπτουν στους όρους εφαρμογής του Μέρους ΙΙ., Κεφάλαιο 10.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 Γενικά

Το παρόν τμήμα καθορίζει τις συνθήκες υπό τις οποίες πρέπει να διεξάγονται οι δοκιμές πιστοποίησης θορύβου και οι διαδικασίες μέτρησης οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση του θορύβου που προκαλείται από το αεροπλάνο για το οποίο διεξάγεται η δοκιμή.

2.2 Γενικές συνθήκες δοκιμής

2.2.1 Οι τοποθεσίες για τη μέτρηση θορύβου από αεροπλάνο σε πτήση πρέπει να περιβάλλονται από σχετικά επίπεδο έδαφος χωρίς να έχει χαρακτηριστικά υπερβολικής απορρόφησης ήχου, όπως θα μπορούσε να προκληθεί από πυκνά, μπερδεμένα ή ψηλά χόρτα, θάμνους ή δασώδεις εκτάσεις. Εμπόδια, τα οποία επηρεάζουν σημαντικά το πεδίο ήχου από το αεροπλάνο, δεν πρέπει να υπάρχουν εντός κωνικού χώρου επάνω από το σημείο μέτρησης, με τον κώνο να προσδιορίζεται από έναν άξονα κατακόρυφο στο έδαφος και από ημιγωνία 75° από τον άξονα.

2.2.2 Οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται υπό τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

α) απουσία ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης,

β) σχετική υγρασία όχι μεγαλύτερη από 95 τοις εκατό και όχι μικρότερη από 20 τοις εκατό, και θερμοκρασία περιβάλλοντος όχι άνω των 35°C και όχι κάτω των 2°C,

γ) η μέση ταχύτητα ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 19 km/h (10 κόμβους) και η μέση ταχύτητα πλαγίου ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9 km/h (5 κόμβους),
Σημείωση. – Η μέση ταχύτητα του ανέμου υπολογίζεται για διάστημα 30 δευτερολέπτων.

δ) απουσία άλλων ανώμαλων μετεωρολογικών συνθηκών οι οποίες ενδεχομένως θα επηρεάσουν σημαντικά τη στάθμη θορύβου, όταν ο θόρυβος καταγράφεται στα σημεία μέτρησης που καθορίζονται από την πιστοποιούσα αρχή, και

ε) οι μετεωρολογικές μετρήσεις πρέπει να γίνονται μεταξύ 1,2 m και 10 m πάνω από το έδαφος. Εάν η θέση μέτρησης είναι εντός 2.000 μέτρων από μετεωρολογικό σταθμό αεροδρομίου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετρήσεις από αυτό το σταθμό.

2.3 Διαδικασίες δοκιμής αεροπλάνου

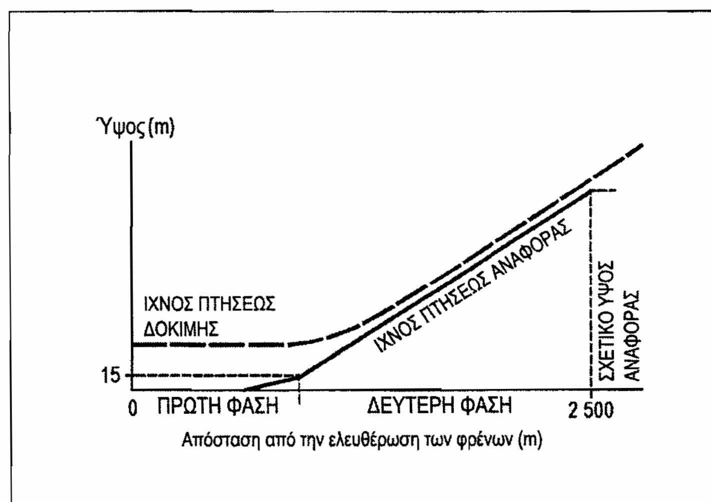
2.3.1 Οι διαδικασίες δοκιμής και η διαδικασία μέτρησης θορύβου πρέπει να είναι αποδεκτές στις αρχές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας και πιστοποίησης θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

2.3.2 Το πρόγραμμα δοκιμαστικών πτήσεων πρέπει να αρχίζει με τη μέγιστη μάζα απογείωσης του αεροπλάνου, και η μάζα πρέπει να αναπροσαρμόζεται ως προς τη μέγιστη μάζα απογείωσης μετά από κάθε ώρα χρόνου πτήσεως.

2.3.3 Η πτήση δοκιμής πρέπει να διεξάγεται με ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρος V_y ± 9 km/h (5 κόμβους).

2.3.4 Η θέση του αεροπλάνου σε σχέση με το ίχνος πτήσεως αναφοράς προσδιορίζεται με μέθοδο ανεξάρτητη από τα συνήθη όργανα πτήσεως, όπως ραντάρ παρακολούθησης, τριγωνισμός με χρήση θεοδόλιχου ή με τεχνικές φωτογραφικής διαβάθμισης, εγκεκριμένη από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3.5 Το σχετικό ύψος του αεροπλάνου όταν είναι ακριβώς πάνω από το μικρόφωνο πρέπει να μετράται με εγκεκριμένη τεχνική. Το αεροπλάνο πρέπει να διέλθει πάνω από το μικρόφωνο εντός ±10° από το κατακόρυφο και εντός ±20 τοις εκατό του σχετικού ύψους αναφοράς (βλέπε Σχήμα Α6-1).



Σχήμα Α6-1. Χαρακτηριστικά προφίλ πτήσεως δοκιμής και αναφοράς

2.3.6 Τα στοιχεία ταχύτητας, θέσης και επιδόσεων του αεροπλάνου τα οποία απαιτούνται για να γίνουν οι προσαρμογές που αναφέρονται στο Τμήμα 5 του παρόντος προσαρτήματος, πρέπει να καταγράφονται όταν το αεροπλάνο βρίσκεται ακριβώς πάνω από τη θέση μέτρησης. Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3.7 Μια ανεξάρτητη συσκευή με ακρίβεια ±1 τοις εκατό πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ταχύτητας περιστροφής της έλικας ώστε να αποφευχθούν λάθη προσανατολισμού και εγκατάστασης όταν το αεροπλάνο είναι εξοπλισμένο με μηχανικά στροφόμετρα.

3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Η L_{Amax} ορίζεται ως η μέγιστη στάθμη, σε ντεσιμπέλ, της ηχητικής πίεσης Α-ηχοστάθμης (αργή απόκριση) με αναφορά στο τετράγωνο της τυπικής ηχητικής πίεσης αναφοράς (P_0) στα 20 μικροπασκάλ (μPa).

4. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

4.1 Γενικά

4.1.1 Όλος ο εξοπλισμός μετρήσεων πρέπει να είναι εγκεκριμένος από την πιστοποιούσα αρχή.

4.1.2 Στοιχεία στάθμης ηχητικής πίεσης για σκοπούς αξιολόγησης θορύβου πρέπει να λαμβάνονται με ακουστικό εξοπλισμό και πρακτικές μέτρησης που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που δίνονται στο 4.2.

4.2 Σύστημα μέτρησης

Το ακουστικό σύστημα μέτρησης πρέπει να συνίσταται από εγκεκριμένο εξοπλισμό ισοδύναμο με τα ακόλουθα:

α) σύστημα μικροφώνου με απόκριση συχνότητας συμβατή με την ακρίβεια του συστήματος μέτρησης και ανάλυσης που αναφέρονται στο 4.3,

β) τρίποδες ή παρεμφερή στηρίγματα μικροφώνου που ελαχιστοποιούν την παρεμβολή με τον ήχο που μετράται,

γ) χαρακτηριστικά του εξοπλισμού καταγραφής και αναπαραγωγής, απόκριση συχνότητας και δυναμική περιοχή συμβατά με τις απαιτήσεις απόκρισης και ακρίβειας του 4.3, και

δ) ακουστικοί βαθμονομητές οι οποίοι χρησιμοποιούν ημιτονοειδή κυματομορφή ή θόρυβο ευρέως φάσματος γνωστής στάθμης ηχητικής πίεσης. Εάν χρησιμοποιηθεί θόρυβος ευρέως φάσματος, το σήμα πρέπει να περιγράφεται από την άποψη της μέσης και της μέγιστης τιμής μέσης τετραγωνικής ρίζας (rms) μη υπερφορτωμένης στάθμης σήματος.

4.3 Εξοπλισμός αισθητήριος, καταγραφής και αναπαραγωγής

4.3.1 Η στάθμη του ήχου που παράγεται από το αεροπλάνο πρέπει να καταγράφεται. Μαγνητόφωνο, καταγραφέας γραφικής στάθμης ή μετρητής στάθμης ήχου είναι αποδεκτά κατά την επιλογή της πιστοποιούσας αρχής.

4.3.2 Τα χαρακτηριστικά του πλήρους συστήματος πρέπει να συμμορφώνονται με τις συστάσεις που δίνονται στην Έκδοση Νο. 651 της IEC αναφορικά με τα τμήματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά μικροφώνου, ενισχυτή και των ενδεικτικών οργάνων. Το κείμενο και οι προδιαγραφές της Δημοσίευσης IEC Νο. 651 με τίτλο «Sound Level Meters» ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν τμήμα και καθίστανται μέρος του.

Σημείωση.– Εφόσον απαιτείται μαγνητόφωνο από την πιστοποιούσα αρχή, αυτό πρέπει να συμμορφώνεται με τη Σύσταση 561της IEC.

4.3.3 Η απόκριση του πλήρους συστήματος σε αισθητά επίπεδο προοδευτικό ημιτονοειδές κύμα σταθερού πλάτους πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων ανοχής που καθορίζονται στον Πίνακα IV και στον Πίνακα V για όργανα Κατηγορίας I στην Έκδοση Νο. 651 της IEC, για στάθμιση καμπύλης "A" για εύρος συχνοτήτων 45 έως 11.500 Hz.

4.3.4 Ο σήμα θορύβου πρέπει να διέρχεται από φίλτρο "A", όπως καθορίζεται στη δημοσίευση Νο. 651 της IEC.

4.3.5 Η συνολική ευαισθησία του συστήματος μέτρησης πρέπει να ελέγχεται πριν αρχίσουν οι δοκιμές καθώς και σε διαστήματα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, με τη χρήση ακουστικού βαθμονομητή ο οποίος παράγει γνωστή στάθμη ηχητικής πίεσης σε γνωστή συχνότητα.

Σημείωση.– Γενικά, για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται ηχητική πηγή pistonphone ονομαστικής τιμής 124 dB και 250 Hz.

4.3.6 Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί μαγνητόφωνο, η μέγιστη Α-ηχοστάθμη L_{Amax} μπορεί να προσδιοριστεί με τη χρήση καταγραφέα γραφικής στάθμης ή ψηφιακού ισοδύναμου.

Σημείωση.– Η μέγιστη στάθμη θορύβου L_{Amax} θα μπορούσε επίσης να προσδιοριστεί με χρήση εγκεκριμένου μετρητή στάθμης ήχου.

4.4 Διαδικασίες μέτρησης θορύβου

4.4.1 Το μικρόφωνο πρέπει να είναι τύπου πιέσεως με διάμετρο 12,7 mm, με το προστατευτικό του πλέγμα σε ανάστροφη θέση, έτσι ώστε το διάφραγμα του μικροφώνου να απέχει 7 mm και να είναι παράλληλο προς μια κυκλική μεταλλική πλάκα. Η ανοξείδωτη αυτή μεταλλική πλάκα, πρέπει να είναι διαμέτρου 40 cm και πάχους τουλάχιστον 2,5 mm, και πρέπει να τοποθετείται οριζόντια και στο ίδιο ακριβώς επίπεδο με την επιφάνεια του περιβάλλοντος εδάφους, χωρίς κοιλότητες κάτω από την πλάκα. Το μικρόφωνο πρέπει να τοποθετείται στα τρία τέταρτα της απόστασης από το κέντρο προς την περιφέρεια επί ακτίνας κάθετης προς τη γραμμή πτήσεως του αεροπλάνου των δοκιμών.

4.4.2 Εάν το σήμα θορύβου μαγνητοφωνείται, πρέπει να προσδιορίζεται η απόκριση συχνότητας του ηλεκτρικού συστήματος, κατά τη διάρκεια κάθε σειράς δοκιμών, σε μια στάθμη εντός 10 dB από την πλήρη κλίμακα ενδείξεων κατά τη διάρκεια των δοκιμών, με τη χρήση τυχαίου ή ψευδοτυχαίου ισοσταθμισμένου θορύβου. Η έξοδος της γεννήτριας θορύβου πρέπει να έχει ελεγχθεί από εγκεκριμένο εργαστήριο προτύπων

εντός έξι μηνών από τη σειρά δοκιμών, και οι ανεκτές μεταβολές στη σχετική έξοδο σε κάθε τριτοκταβική ζώνη δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 0,2 dB. Πρέπει να γίνονται επαρκείς προσδιορισμοί για να εξασφαλιστεί ότι η συνολικής βαθμονόμηση του συστήματος είναι γνωστή για κάθε δοκιμή.

4.4.3 Όπου ένα μαγνητόφωνο αποτελεί μέρος της αλυσίδας μέτρησης, κάθε μπομπίνα μαγνητοταινίας πρέπει να φέρει 30 δευτερόλεπτα από αυτό το ηλεκτρικό σήμα βαθμονόμησης στην αρχή και στο τέλος της για το σκοπό αυτό. Επιπροσθέτως, τα στοιχεία που προκύπτουν από μαγνητοφωνημένα σήματα πρέπει να γίνονται δεκτά ως αξιόπιστα, μόνον εάν η διαφορά στάθμης των δύο σημάτων, στις φιλτραρισμένες στάθμες της τριτοκταβικής ζώνης των 10 kHz, δεν είναι περισσότερο από 0,75 dB.

4.4.4 Ο θόρυβος βάθους, που περιλαμβάνει το θορύβου περιβάλλοντος και τον ηλεκτρικό θόρυβο των συστημάτων μέτρησης, πρέπει να προσδιορίζεται στο χώρο των δοκιμών με την απολαβή του συστήματος ρυθμισμένη στις στάθμες που θα χρησιμοποιηθούν για τις μετρήσεις θορύβου του αεροπλάνου. Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης κορυφής του αεροπλάνου δεν υπερβαίνουν τις στάθμες ηχητικής πίεσης βάθους κατά τουλάχιστον 10 dB(A), πρέπει να χρησιμοποιηθεί το σημείο μέτρησης απογείωσης που είναι πλησιέστερα στο σημείο έναρξης τροχοδρόμησης για απογείωση και τα αποτελέσματα πρέπει να προσαρμόζονται ως προς το σημείο μέτρησης αναφοράς με εγκεκριμένη μέθοδο.

5. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

5.1 Όταν οι συνθήκες δοκιμής πιστοποίησης διαφέρουν από συνθήκες αναφοράς, πρέπει να γίνονται κατάλληλες προσαρμογές στα μετρηθέντα στοιχεία θορύβου με τις μεθόδους του παρόντος τμήματος.

5.2 Διορθώσεις και προσαρμογές

5.2.1 Οι προσαρμογές συνυπολογίζουν τις επιπτώσεις:

α) των διαφορών της ατμοσφαιρικής απορρόφησης μεταξύ μετεωρολογικών συνθηκών δοκιμής και συνθηκών αναφοράς,

β) των διαφορών του μήκους της διαδρομής θορύβου μεταξύ του πραγματικού ίχνους πτήσεως του αεροπλάνου και του ίχνους πτήσεως αναφοράς,

γ) της μεταβολής του αριθμού Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης μεταξύ συνθηκών δοκιμής και αναφοράς, και

δ) της μεταβολής στην ισχύ του κινητήρα μεταξύ συνθηκών δοκιμής και αναφοράς.

5.2.2 Η στάθμη θορύβου υπό συνθήκες αναφοράς, του (L_{Amax}) REF, προσδιορίζεται προσθέτοντας προσαυξήσεις για κάθε μια από τις παραπάνω επιδράσεις στη στάθμη θορύβου της ημέρας των δοκιμών (L_{Amax}) TEST.

$$(L_{Amax})\ REF - (L_{Amax})\ TEST + \Delta(M) + \Delta_1 + \Delta_2 + \Delta_3$$

όπου

$\Delta(M)$ είναι η προσαρμογή για τη μεταβολή της ατμοσφαιρικής απορρόφησης μεταξύ συνθηκών δοκιμής και αναφοράς,

Δ_1 είναι η προσαρμογή για τα μήκη του ίχνους θορύβου,

Δ_2 είναι η προσαρμογή για τον αριθμό Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης, και

Δ_3 είναι η προσαρμογή για την ισχύ του κινητήρα.

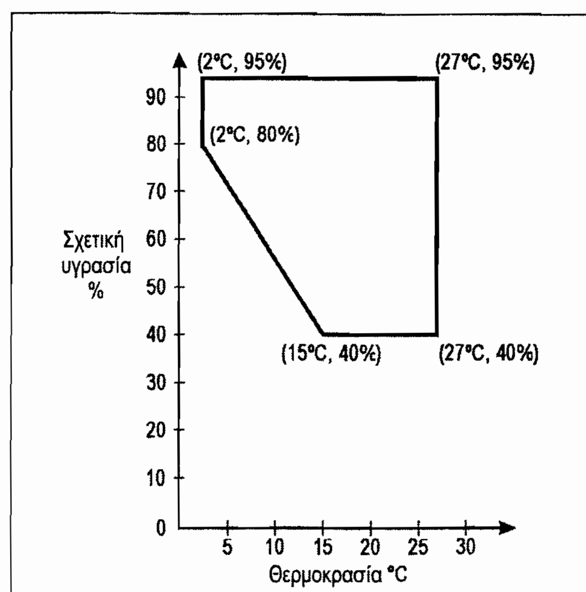
α) Όταν οι συνθήκες δοκιμής είναι εντός εκείνων που καθορίζονται στο Σχήμα Α6-2, δεν απαιτούνται προσαρμογές για μεταβολές στην ατμοσφαιρική απορρόφηση, δηλ. $\Delta(M) = 0$. Εάν οι συνθήκες είναι εκτός εκείνων που καθορίζονται στο Σχήμα Α6-2, τότε απαιτείται να γίνουν προσαρμογές με εγκεκριμένη διαδικασία ή προσθέτοντας μια προσαύξηση $\Delta(M)$ στις στάθμες θορύβου της ημέρας των δοκιμών όπου,

$$\Delta(M) = 0{,}01\ (H_T\alpha - 0{,}2\ H_R)$$

και όπου H_T είναι το σχετικό ύψος σε μέτρα του αεροπλάνου δοκιμών όταν είναι ακριβώς πάνω από το σημείο μέτρησης θορύβου, H_R είναι το σχετικό ύψος αναφοράς του αεροπλάνου πάνω από το σημείο μέτρησης θορύβου, και α είναι ο ρυθμός απορρόφησης στα 500 Hz που καθορίζεται στους Πίνακες Α1-5 έως Α1-16 του Προσαρτήματος 1.

β) Οι μετρηθείσες στάθμες θορύβου θα πρέπει να προσαρμόζονται, ως προς το σχετικό ύψος του αεροπλάνου πάνω από το σημείο μέτρησης θορύβου κατά την ημέρα αναφοράς, με αλγεβρική πρόσθεση προσαύξησης ίσης με Δ_1. Όταν οι συνθήκες κατά την ημέρα δοκιμής είναι εντός εκείνων που καθορίζονται στο Σχήμα Α6-2:

$$\Delta_1 = 22 \log (H_T/H_R)$$



Σχήμα Α6-2. Πλαίσιο μετρήσεων για διόρθωση μη απορρόφησης

Όταν οι συνθήκες κατά την ημέρα δοκιμής είναι εκτός εκείνων που καθορίζονται στο Σχήμα Α6-2:

$$\Delta_1 = 20 \log (H_T/H_R)$$

όπου H_T είναι το σχετικό ύψος του αεροπλάνου όταν είναι ακριβώς πάνω από το σημείο μέτρησης θορύβου, και H_R είναι το σχετικό ύψος αναφοράς του αεροπλάνου πάνω από το σημείο μέτρησης.

γ) Δεν απαιτείται να γίνουν προσαρμογές για μεταβολές του αριθμού Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης εάν ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης είναι:

1) στο ή κάτω από το 0,70 και ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης δοκιμής είναι εντός 0,014 από τον αριθμό Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης αναφοράς,
2) άνω του 0,70 και στο ή κάτω από το 0,80 και ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης δοκιμής είναι εντός 0,007 από τον Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης αναφοράς,
3) άνω του 0,80 και ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης δοκιμής είναι εντός 0,005 από τον αριθμό Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης αναφοράς. Προκειμένου για μηχανικά στροφόμετρα, εάν ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης είναι άνω του 0,8 και ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης δοκιμής είναι εντός 0,005 από τον αριθμό Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης αναφοράς.

Έξω από αυτά τα όρια, οι μετρηθείσες στάθμες θορύβου πρέπει να προσαρμόζονται ως προς τον αριθμό Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης με προσαύξηση ίση με:

$$\Delta_2 = K_2 \log (M_R/M_T)$$

που πρέπει να προστεθεί αλγεβρικά στη μετρηθείσα στάθμη θορύβου, όπου τα M_T και M_R είναι αντίστοιχα οι αριθμοί Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης δοκιμής και αναφοράς. Η τιμή της K_2 πρέπει να προσδιορίζεται από εγκεκριμένα στοιχεία από το αεροπλάνο δοκιμής. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν στοιχεία πτήσεως δοκιμής, και κατά την κρίση της πιστοποιούσας αρχής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τιμή της $K_2 = 150$ για M_T μικρότερο του M_R. Όμως, για M_T μεγαλύτερο ή ίσο με M_R δεν γίνεται διόρθωση.

Σημείωση.– Ο αριθμός Mach του ακροπτερυγίου κατά τη διεύθυνση ελικοειδούς κίνησης αναφοράς M_R *είναι εκείνος που αντιστοιχεί στις συνθήκες αναφοράς πάνω από το σημείο μέτρησης:*

$$M_R = \frac{\left[\left(\frac{D\pi N}{6}\right)^2 + V_T^2\right]^{1/2}}{c}$$

όπου D *είναι η διάμετρος της έλικας σε μέτρα.*

V_T *είναι η αληθής ταχύτητα αέρος του αεροπλάνου σε συνθήκες αναφοράς σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο.*
N είναι η ταχύτητα της έλικας σε συνθήκες αναφοράς, σε rpm. Εάν το N δεν είναι διαθέσιμο, η τιμή του είναι δυνατόν να ληφθεί ως ο μέσος όρος των ταχυτήτων της έλικας σε ονομαστικά ίδιες συνθήκες ισχύος κατά τη διάρκεια των δοκιμών πτήσεως.
c είναι η ταχύτητα του ήχου στο ύψος του αεροπλάνου κατά την ημέρα αναφοράς, σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο, βασισμένη στη θερμοκρασία στο σχετικό ύψος αναφοράς, θεωρώντας ως δεδομένο το βαθμό ελάττωσης της θερμοκρασίας συναρτήσει του ύψους σύμφωνα με τον ISA.

δ) Οι μετρηθείσες στάθμες ήχου πρέπει να προσαρμόζονται ως προς την ισχύ του κινητήρα με τη αλγεβρική πρόσθεση προσαύξησης ίσης με:

$$\Delta_3 = K_3 \log (P_R/P_T)$$

όπου P_T και P_R είναι αντίστοιχα οι τιμές ισχύος δοκιμής και αναφοράς, οι οποίες λαμβάνονται από την πίεση εισαγωγής/ τους μετρητές στροφορμής (torque) και τις rpm του κινητήρα. Η τιμή του K_3 πρέπει να προσδιορίζεται από εγκεκριμένα στοιχεία από το αεροπλάνο δοκιμής. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν στοιχεία πτήσεως δοκιμής, και κατά την κρίση της πιστοποιούσας αρχής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τιμή της $K_3 = 17$. Η ισχύς αναφοράς P_R πρέπει να είναι εκείνη που λαμβάνεται στο ύψος πιέσεως και τη θερμοκρασία αναφοράς θεωρώντας ως δεδομένο το βαθμό ελάττωσης της θερμοκρασίας συναρτήσει του ύψους σύμφωνα με τον ISA.

6. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

6.1 Αναφορά στοιχείων

6.1.1 Πρέπει να υποβάλλονται οι μετρηθείσες και διορθωμένες στάθμες ηχητικής πίεσης που λαμβάνονται με εξοπλισμό που συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο Τμήμα 4 του παρόντος προσαρτήματος.

6.1.2 Ο τύπος του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις και ανάλυση όλων των ακουστικών επιδόσεων του αεροπλάνου και των μετεωρολογικών στοιχείων πρέπει να αναφέρεται.

6.1.3 Τα ακόλουθα ατμοσφαιρικά περιβαλλοντικά στοιχεία, που μετρώνται αμέσως πριν, μετά ή κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής στα σημεία παρατήρησης που ορίζονται στο Τμήμα 2 του παρόντος προσαρτήματος πρέπει να αναφέρονται:

α) θερμοκρασία αέρος και σχετική υγρασία,
β) ταχύτητες και κατευθύνσεις ανέμου,
γ) ατμοσφαιρική πίεση.

6.1.4 Παρατηρήσεις για την τοπογραφία, την κάλυψη του εδάφους και για περιπτώσεις που ενδεχομένως να επηρεάσουν τις ηχητικές εγγραφές πρέπει να αναφέρονται.

6.1.5 Οι ακόλουθες πληροφορίες του αεροπλάνου πρέπει να αναφέρονται:

α) τύπος, μοντέλο, αριθμοί παραγωγής του αεροπλάνου, των κινητήρων και των ελίκων,
β) οποιεσδήποτε μετατροπές του μη τυποποιημένου εξοπλισμού που πιθανόν να επηρεάσουν τα χαρακτηριστικά θορύβου του αεροπλάνου,
γ) μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης,
δ) για κάθε πτήση υπεράνω, ταχύτητα αέρος και θερμοκρασία αέρος στο ύψος υπέρπτησης που καθορίζεται από κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα,
ε) για κάθε πτήση υπεράνω, επιδόσεις του κινητήρα όπως η πίεση εισαγωγής καυσίμου ή η ισχύς, ταχύτητα έλικας σε στροφές ανά λεπτό, καθώς και άλλες σχετικές παραμέτρους από κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα,
στ) σχετικό ύψος του αεροπλάνου πάνω από το σημείο μέτρησης,
ζ) αντίστοιχα στοιχεία του κατασκευαστή ως προς τις συνθήκες αναφοράς σε σχέση με το 6.1.5 δ), ε) και στ).

6.2 Εγκυρότητα των αποτελεσμάτων

6.2.1 Πρέπει να γίνει πτήση υπεράνω του σημείου μέτρησης τουλάχιστον έξι φορές. Τα αποτελέσματα των δοκιμών πρέπει να παράγουν μια τιμή μέσης στάθμης θορύβου (L_{Amax}) και όριο εμπιστοσύνης 90% αυτής, ενώ η στάθμη του θορύβου είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των διορθωμένων ακουστικών μετρήσεων όλων των έγκυρων δοκιμαστικών διελεύσεων πάνω από το σημείο μέτρησης.

6.2.2 Τα δείγματα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για να στηριχθεί στατιστικά όριο εμπιστοσύνης 90% που δεν υπερβαίνει το ± 1,5 dB(A). Δεν πρέπει να παραλείπεται κανένα αποτέλεσμα δοκιμής από τη διαδικασία του μέσου όρου, εκτός εάν άλλως προσδιορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 16, ΤΟΜΟΣ Ι
ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Α. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, 2.4.1, 2.4.2, 3.4.1, 4.4, 5.4, 6.3, 8.4.1, 8.4.2, 10.4, 11.4.1, και 11.4.2.

1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2, 2.4.1

M = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	34	272
Στάθμη πλευρικού θορύβου (EPNdB)	102	91,83 + 6,64 log M	108
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB)	102	91,83 + 6,64 log M	108
Στάθμη θορύβου υπέρπτησης (EPNdB)	93	67,56 + 16,61 log M	108

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2, 2.4.2

M = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg		0 34 35 48,3 66,72 133,45 280 325 400			
Στάθμη πλευρικού θορύβου (EPNdB) Όλα τα αεροπλάνα		97	83,87 + 8,51 log M		106
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB) Όλα τα αεροπλάνα		101	89,03 + 7,75 log M		108
Στάθμες θορύβου υπέρπτησης (EPNdB)	2 κινητήρες	93	70,62 + 13,29 log M		104
	3 κινητήρες	93	67,56 + 16,61 log M	73,62 + 13,29 log M	107
	4 κινητήρες	93	67,56 + 16,61 log M	74,62 + 13,29 log M	108

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, 3.4.1

M = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg		0 20,2 28,6 35 48,1 280 385 400		
Στάθμη πλευρικού θορύβου ισχύος (EPNdB) Όλα τα αεροπλάνα		94	80,87 + 8,51 log M	103
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB) Όλα τα αεροπλάνα		98	86,03 + 7,75 log M	105
Στάθμες θορύβου υπέρπτησης (EPNdB)	2 κινητήρες ή λιγότεροι	89	66,65 + 13,29 log M	101
	3 κινητήρες	89	69,65 + 13,29 log M	104
	4 κινητήρες ή περισσότεροι	89	71,65 + 13,29 log M	106

4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4, 4.4.4

Κάθε μια από τις ακόλουθες συνθήκες πρέπει να ισχύει:

$EPNL_L \le LIMIT_L$, $EPNL_A \le LIMIT_A$, και $EPNL_F \le LIMIT_F$,

$[(LIMIT_L - EPNL_L) + (LIMIT_A - EPNL_A) + (LIMIT_F - EPNL_F)] \ge 10$

$[(LIMIT_L - EPNL_L) + (LIMIT_A - EPNL_A)] \ge 2$, $[(LIMIT_L - EPNL_L) + (LIMIT_F - EPNL_F)] \ge 2$, και

$[(LIMIT_A - EPNL_A) + (LIMIT_F - EPNL_F)] \ge 2$

όπου:

$EPNL_L$, $EPNL_A$ και $EPNL_F$, είναι αντίστοιχα οι στάθμες θορύβου στα σημεία μέτρησης πλευρικού θορύβου αναφοράς, θορύβου προσέγγισης αναφοράς και θορύβου υπέρπτησης αναφοράς όταν προσδιορίζονται, με ακρίβεια ενός δεκαδικού, σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 2, και $LIMIT_L$, $LIMIT_A$, και $LIMIT_F$ είναι αντίστοιχα οι μέγιστες επιτρεπόμενες στάθμες θορύβου στα σημεία μέτρησης πλευρικού θορύβου αναφοράς, θορύβου προσέγγισης αναφοράς και θορύβου υπέρπτησης αναφοράς όταν προσδιορίζονται, με ακρίβεια ενός δεκαδικού, σύμφωνα με τις εξισώσεις για τις συνθήκες που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3, 3.4.1 (Συνθήκη 3).

5. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5, 5.4

M = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	5,7	34,0	358,9	384,7
Στάθμη πλευρικού θορύβου (EPNdB)	96	85,83 + 6,64 log M		103
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB)	98	87,83 + 6,64 log M		105
Στάθμη θορύβου υπέρπτησης (EPNdB)	89	63,56 + 16,61 log M	106	

6. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6, 6.3

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,6	1,5	8,618
Στάθμη θορύβου σε dB(A)	68	60 + 13,33 M	103	

7. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8, 8.4.1

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,788	80,0
Στάθμη θορύβου κατά την απογείωση (EPNdB)	89	90,03 + 9,97 log M	109
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB)	90	91,03 + 9,97 log M	110
Στάθμη θορύβου πτήσεως υπεράνω (EPNdB)	88	89,03 + 9,97 log M	108

8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8, 8.4.2

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,788	80,0
Στάθμη θορύβου κατά την απογείωση (EPNdB)	86	87,03 + 9,97 log M	106
Στάθμη θορύβου προσέγγισης (EPNdB)	89	90,03 + 9,97 log M	109
Στάθμη θορύβου πτήσεως υπεράνω (EPNdB)	84	85,03 + 9,97 log M	104

9. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10, 10.4 α) και 10.4 β)

10.4 α):

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,6	1,4	8,618
Στάθμη θορύβου σε dB(A)	76	83,23 + 32,67 log M	88	

10.4 β):

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,57	1,5	8,618
Στάθμη θορύβου σε dB(A)	70	78,71 + 35,70 log M	85	

10. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11, 11.4.1

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	0,788	3,175
Στάθμη θορύβου σε dB(A)	82	83,03 + 9,97 log M	

11. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11, 11.4.2

Μ = Μέγιστη μάζα απογείωσης στα 1.000 kg	0	1,417	3,175
Στάθμη θορύβου σε dB(A)	82	80,49 + 9,97 log M	

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Β. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΦΟΡΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΒΡΑΧΕΙΑΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ (STOL)

Σημείωση.– Βλέπε Τμήμα ΙΙ, Κεφάλαιο 7.

Σημείωση 1.– Για τους σκοπούς αυτών των κατευθυντήριων γραμμών, τα αεροπλάνα STOL είναι εκείνα τα οποία, όταν επιχειρούν με μορφή βραχείας απογείωσης και προσγείωσης, σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις πτητικής ικανότητας, απαιτούν μήκος διαδρόμου (χωρίς προέκταση ασφαλείας ασφάλτινη ή χωμάτινη) όχι μεγαλύτερο από 610 μ. για τη μέγιστη σχετική πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα

Σημείωση 2.– Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές δεν έχουν εφαρμογή σε αεροσκάφη με δυνατότητες κάθετης απογείωσης και προσγείωσης.

1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Οι ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές θα πρέπει να έχουν εφαρμογή σε όλα τα ελικοφόρα αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα απογείωσης μεγαλύτερη των 5.700 kg για μορφή πτητικής λειτουργίας βραχείας απογείωσης και προσγείωσης (STOL), τα οποία απαιτούν μήκος διαδρόμου (χωρίς προέκταση ασφαλείας ασφάλτινη ή χωμάτινη), συμβατό με τις σχετικές απαιτήσεις προσγείωσης και απογείωσης, μικρότερο από 610 μ. για τη μέγιστη πιστοποιημένη μάζα για πτητική ικανότητα, και για τα οποία το πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το ατομικό αεροπλάνο εκδόθηκε για πρώτη φορά την ή μετά την 1η Ιανουαρίου 1976.

2. ΜΕΤΡΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Το μέτρο εκτίμησης θορύβου θα πρέπει να είναι η ενεργός στάθμη αντιληπτού θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2 του παρόντος Παραρτήματος.

3. ΣΗΜΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Το αεροπλάνο, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής πτήσεως του Τμήματος 6, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις στάθμες θορύβου στο Τμήμα 4 στα ακόλουθα σημεία αναφοράς:

α) *σημείο πλευρικού θορύβου αναφοράς:* το σημείο επί γραμμής παράλληλης προς και σε απόσταση 300 μ. από την κεντρική γραμμή του διαδρόμου ή την προέκτασή της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, όπου η στάθμη του θορύβου είναι η μέγιστη κατά την απογείωση ή την προσγείωση, με το αεροπλάνο να επιχειρεί σε μορφή STOL

β) *σημείο θορύβου υπέρπτησης αναφοράς:* το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, στα 1.500 μέτρα από την έναρξη της τροχοδρόμησης για απογείωση, και

γ) *σημείο θορύβου προσέγγισης αναφοράς:* το σημείο επί της προέκτασης της κεντρικής γραμμής του διαδρόμου, 900 μέτρα από το κατώφλι του διαδρόμου.

4. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΣΤΑΘΜΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Η μέγιστη στάθμη θορύβου σε οποιοδήποτε από τα σημεία αναφοράς, όταν προσδιορίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 2, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 96 EPNdB, προκειμένου για αεροπλάνα με μέγιστη πιστοποιημένη μάζα 17.000 kg ή λιγότερο. Το όριο αυτό αυξάνεται γραμμικά, συναρτήσει του λογαρίθμου του βάρους, με ρυθμό 2 EPNdB ανά διπλασιασμό μάζας, για αεροπλάνα που έχουν μέγιστη πιστοποιημένη μάζα πάνω από 17.000 kg,.

5. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΜΑΤΑ

Εάν οι μέγιστες στάθμες θορύβου υπερβληθούν σε ένα ή δύο σημεία μετρήσεων:

α) το άθροισμα των όποιων υπερβάσεων δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 4 EPNdB,

β) η όποια υπέρβαση σε οποιοδήποτε σημείο δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 3 EPNdB, και

γ) οι όποιες υπερβάσεις θα πρέπει να αντισταθμίζονται με αντίστοιχη μείωση στο άλλο σημείο ή σημεία.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

6.1 Η διαδικασία αναφοράς απογείωσης θα πρέπει να έχει ως εξής:

α) το αεροπλάνο θα πρέπει να έχει τη μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία ζητείται η πιστοποίηση θορύβου,

β) θα πρέπει να χρησιμοποιείται η ταχύτητα (rpm) της έλικας και/ή του κινητήρα και η επιλογή ισχύος του κινητήρα που προβλέπεται για απογείωση STOL, και

γ) καθ' όλη τη δοκιμή της επίδειξης πιστοποίησης θορύβου κατά την απογείωση, η ταχύτητα αέρος, η βαθμίδα ανόδου, η στάση και η διαμόρφωση του αεροπλάνου θα πρέπει να είναι εκείνα που καθορίζονται στο Εγχειρίδιο Πτήσης για απογείωση σε μορφή STOL.

6.2 Η διαδικασία προσέγγισης αναφοράς θα πρέπει να έχει ως εξής:

α) το αεροπλάνο θα πρέπει να έχει τη μέγιστη μάζα προσγείωσης για την οποία ζητείται η πιστοποίηση θορύβου,

β) καθ' όλη τη δοκιμή της επίδειξης πιστοποίησης θορύβου προσέγγισης, η ταχύτητα (rpm) της έλικας και/ή του κινητήρα, η επιλογή ισχύος του κινητήρα, η ταχύτητα του αέρος, η βαθμίδα καθόδου, η στάση και η διαμόρφωση του αεροπλάνου θα πρέπει να είναι εκείνα που καθορίζονται στο Εγχειρίδιο Πτήσης για προσγείωση STOL, και

γ) η χρήση αναστροφής ώσης μετά την προσγείωση θα πρέπει να είναι η μέγιστη που προσδιορίζεται στο Εγχειρίδιο Πτήσης.

7. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ

Εφόσον έτσι καθορίζεται από την πιστοποιούσα αρχή, θα πρέπει να παρέχονται στοιχεία που επιτρέπουν να αξιολογηθούν οι μετρηθείσες στάθμες θορύβου από την άποψη της ολικής Α-ηχοστάθμης ηχητικής πίεσης (dB(A)).

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Γ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΙΣΧΥΟΣ (APU) ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΓΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Σημείωση. – Βλέπε Μέρος II, Κεφάλαιο 9.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η ακόλουθη καθοδηγητική ύλη προετοιμάστηκε για την ενημέρωση των Κρατών που καθιερώνουν προδιαγραφές πιστοποίησης θορύβου για τις εγκατεστημένες βοηθητικές μονάδες ισχύος (APU) και συναφή συστήματα του αεροσκαφών τα οποία χρησιμοποιούνται κατά την κανονική επίγεια λειτουργία.

1.2 Θα πρέπει να έχει εφαρμογή στις εγκατεστημένες APU και τα συναφή συστήματα όλων των αεροσκαφών, για τα οποία η αίτηση για πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας για το πρωτότυπο, ή κάποια άλλη ισοδύναμη καθορισμένη διαδικασία, υποβλήθηκε την ή μετά την 26η Νοεμβρίου 1981.

1.3 Σχετικά με αεροσκάφη υφιστάμενου τύπου, για τα οποία η αίτηση για αλλαγή στη σχεδίαση του τύπου που εμπλέκει τη βασική εγκατάσταση APU, ή άλλη ισοδύναμη καθορισμένη διαδικασία, υποβλήθηκε την ή μετά την 26η Νοεμβρίου 1981, οι στάθμες θορύβου που παράγονται από την εγκατεστημένη APU και τα συναφή συστήματα αεροσκαφών, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει εκείνες που προϋπήρχαν της αλλαγής, όταν προσδιορίζονται σύμφωνα με τις παρακάτω κατευθυντήριες γραμμές.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Η διαδικασία αξιολόγησης θορύβου θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις μεθόδους που καθορίζονται στο Τμήμα 4.

3. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΣΤΑΘΜΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν προσδιορίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία αξιολόγησης θορύβου που καθορίζεται στο Τμήμα 4, δεν θα πρέπει να είναι υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

α) 85 dB(A) στα σημεία που προσδιορίζονται στο 4.4.2.2 α), β) και γ),

β) 90 dB(A) σε οποιοδήποτε σημείο επί της περιμέτρου του ορθογωνίου που απεικονίζεται στο Σχήμα Γ-2.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

4.1 Γενικά

4.1.1 Περιγράφονται διαδικασίες δοκιμής για μέτρηση θορύβου σε καθορισμένα σημεία (θύρες θαλάμου επιβατών και φορτίου, και σημεία εξυπηρέτησης) καθώς και για διεξαγωγή γενικών ελέγχων θορύβου γύρω από το αεροσκάφος.

4.1.2 Απαιτήσεις προσδιορίζονται σχετικά με όργανα, λήψη ακουστικών στοιχείων και στοιχείων ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, μετατροπή και παρουσίαση, καθώς και άλλες σχετικές πληροφορίες που απαιτούνται για την αναφορά των αποτελεσμάτων.

4.1.3 Οι διαδικασίες περιλαμβάνουν την καταγραφή των στοιχείων σε μαγνητική ταινία για επακόλουθη επεξεργασία. Με τη χρησιμοποίηση μαγνητοφώνου με χρονική ενσωμάτωση συστημάτων αναλυτών αποφεύγεται η ανάγκη πρόχειρης μεσοτίμησης των μεταβολών που σχετίζονται με μηχανικές ενδείξεις μετρητών ηχοστάθμης και αναλυτών οκταβικής ζώνης και συνεπώς αποδίδονται ακριβέστερα αποτελέσματα.

4.1.4 Δεν υπάρχει πρόβλεψη για τον προσδιορισμό του θορύβου της APU από τα βασικά χαρακτηριστικά του κινητήρα, ούτε για τη μέτρηση θορύβου περισσοτέρων του ενός αεροσκαφών σε ταυτόχρονη λειτουργία.

4.2 Γενικές συνθήκες δοκιμής

4.2.1 Μετεωρολογικές συνθήκες

Άνεμος: όχι περισσότερο από 19 km/h (10 κόμβους).

Θερμοκρασία: όχι λιγότερο από 2°C ούτε περισσότερο από 35°C.

Υγρασία: σχετική υγρασία όχι λιγότερο από 30 τοις εκατό ούτε περισσότερο από 90 τοις εκατό.

Βαρομετρική πίεση: όχι λιγότερο από 800 hPa ούτε περισσότερο από 1.100 hPa.

4.2.2 Περιοχή δοκιμών

Η επιφάνεια του εδάφους μεταξύ του μικροφώνου και του αεροσκάφους θα πρέπει να είναι ομαλή και σκληρή. Δεν θα πρέπει να υπάρχουν εμπόδια μεταξύ του αεροσκάφους και των θέσεων μέτρησης και δεν θα πρέπει να υπάρχουν ανακλαστικές επιφάνειες (εξαιρουμένων του εδάφους και του αεροσκάφους) αρκετά κοντά στα ίχνη του ήχου ώστε να επηρεάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα. Η επιφάνεια του έδαφος που περιβάλλει το αεροσκάφος θα πρέπει να είναι αισθητά επίπεδη και οριζόντια τουλάχιστον σε μια περιοχή που σχηματίζεται από όρια παράλληλα προς και 60 μ. πέραν της πιο μακρινής διάταξης μικροφώνων που προσδιορίζεται στο 4.4.2.2. δ).

4.2.3 Θόρυβος περιβάλλοντος

Θα πρέπει να προσδιορίζεται ο θόρυβος περιβάλλοντος του συστήματος μέτρησης καθώς και της περιοχής δοκιμών (δηλ. η σύνθεση θορύβου βάθους του περιβάλλοντος και ο ηλεκτρικός θόρυβος των ακουστικών οργάνων).

4.2.4 Εγκατάσταση APU

Η σχετική APU και τα συναφή συστήματα αεροσκαφών θα πρέπει να δοκιμάζονται για κάθε τύπο αεροσκάφους για τον οποίο απαιτούνται ακουστικά στοιχεία.

4.2.5 Διαμόρφωση αεροσκάφους στο έδαφος

Οι επιφάνειες ελέγχου πτήσεως του αεροσκάφους θα πρέπει να είναι σε "ουδέτερη" ή "καθαρή" διαμόρφωση, με τα πηδάλια ασφαλισμένα, ή όπως ορίζεται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο λειτουργίας για αεροσκάφη που δέχονται εξυπηρέτηση.

4.3 Οργανολογία

4.3.1 Αεροσκάφους

Τα λειτουργικά στοιχεία που προσδιορίζονται στο 4.5.4 θα πρέπει να καθορίζονται από τα συνήθη όργανα και χειριστήρια του αεροσκάφους.

4.3.2 Ακουστικού εξοπλισμού

4.3.2.1 *Γενικά*

Τα όργανα και οι διαδικασίες μέτρησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πλέον πρόσφατων εκδόσεων των σχετικών προτύπων που αναφέρονται στη βιβλιογραφία (βλέπε 4.6). Όλες οι δειγματοληψίες θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,5 φορές η περίοδος ολοκλήρωσης μετατροπής στοιχείων, η οποία σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των 8 sec. Όλες οι στάθμες ηχητικής πίεσης θα πρέπει να είναι σε ντεσιμπέλ με πίεση αναφοράς τα 20 μPa.

4.3.2.2 *Συστήματα λήψης μετρήσεων*

Τα συστήματα οργάνων για καταγραφή και ανάλυση του θορύβου, που παρουσιάζονται στο διάγραμμα του Σχήματος Γ-1, θα πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

4.3.2.2.1 *Σύστημα μικροφώνου*

α) Στο εύρος των συχνοτήτων από τουλάχιστον 45 Hz έως 11.200 Hz το σύστημα θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις όπως σκιαγραφούνται υπό τον τίτλο 'προδιαγραφές συστήματος μικροφώνου' στη τελευταία έκδοση της βιβλιογραφικής παραπομπής 10 (βλέπε 4.6).

β) Τα μικρόφωνα θα πρέπει να είναι της ίδιας ευαισθησίας προς κάθε κατεύθυνση, αεριζόμενα για εξισορρόπηση πιέσεων εάν είναι τύπου με παροχή ισχύος, και θα πρέπει να έχουν γνωστούς συντελεστές πίεσης περιβάλλοντος και θερμοκρασίας. Οι προδιαγραφές του ενισχυτή μικροφώνου θα πρέπει να είναι συμβατές με εκείνες του μικροφώνου και του μαγνητοφώνου.

γ) Θα πρέπει να γίνεται χρήση αλεξήνεμων μικροφώνου όταν ο άνεμος υπερβαίνει τα 11 km/h (6 κόμβους). Στα στοιχεία μετρήσεων θα πρέπει να εφαρμόζονται διορθώσεις συναρτήσει της συχνότητας ώστε να συνυπολογιστεί η παρουσία των αλεξήνεμων μικροφώνου.

4.3.2.2.2 *Μαγνητόφωνο*

Το μαγνητόφωνο μπορεί είναι τύπου άμεσης εγγραφής ή FM και θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α) δυναμικό εύρος 50 dB το ελάχιστο σε οκταβική ή τριτοκταβική ζώνη,

β) ακρίβεια ταχύτητας της ταινίας εντός ± 0,2 τοις εκατό της καθορισμένης ταχύτητας,

γ) μεταβολή στον τόνο εξ αιτίας ελαττωματικής ταχύτητας και παραμόρφωση ήχου (μεταξύ κορυφών) λιγότερο από 0,5 τοις εκατό της ταχύτητας της ταινίας,

δ) μέγιστη παραμόρφωση της τρίτης αρμονικής μικρότερη από 2 τοις εκατό.

4.3.2.3 *Βαθμονόμηση*

4.3.2.3.1 *Μικροφώνου*

Θα πρέπει να γίνεται βαθμονόμηση ως προς την απόκριση συχνότητας πριν από τη σειρά δοκιμών και μετά τις δοκιμές θα πρέπει να γίνει πάλι βαθμονόμηση, εντός ενός μηνός από την προηγούμενη βαθμονόμηση, καθώς και πρόσθετες βαθμονομήσεις σε περίπτωση υποψίας χτυπήματος ή βλάβης. Η βαθμονόμηση απόκρισης θα πρέπει να καλύπτει το εύρος από τουλάχιστον 45 Hz έως 11.200 Hz. Τα χαρακτηριστικά της απόκρισης πίεσης του μικροφώνου θα πρέπει να διορθώνονται ώστε να προκύψει βαθμονόμηση ως προς τυχαία γωνία πρόσπτωσης.

4.3.2.3.2 *Σύστημα εγγραφής*

α) Ταινία βαθμονόμησης, καταγραφή θορύβου ευρέως φάσματος ή σάρωση ημιτονοειδών σημάτων στο ελάχιστο εύρος συχνότητας από 45 Hz έως 11.200 Hz θα πρέπει να καταγράφονται στο πεδίο ή στο εργαστήριο στην αρχή και το πέρας κάθε δοκιμής. Η ταινία θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει σήματα στις συχνότητες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τους ελέγχους ευαισθησίας ηχητικής πίεσης όπως ορίζεται κατωτέρω.

β) Αυτό το σήμα βαθμονόμησης, μια τάση εισόδου, θα πρέπει να εφαρμόζεται στην είσοδο και θα πρέπει να περιλαμβάνει όλους τους προενισχυτές διαμόρφωσης σήματος, τα κυκλώματα και τα ηλεκτρονικά

του μαγνητοφώνου που χρησιμοποιούνται για εγγραφή ακουστικών στοιχείων. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνεται καταγραφή "βραχείας εισόδου" (δηλ. το ευαίσθητο στοιχείο του μικροφώνου αντικαθιστάται με αντίστοιχη ηλεκτρική αντίσταση) για τουλάχιστον 20 sec, ως έλεγχο στο δυναμικό εύρος και τον θερμικό θόρυβο του συστήματος.

γ) Βαθμονομήσεις ευαισθησίας ηχητικής πίεσης με τη διάταξη που παρουσιάζεται στο Σχήμα Γ-1 θα πρέπει να γίνονται στο πεδίο για κάθε μικρόφωνο πριν από την έναρξη και με την ολοκλήρωση των μετρήσεων κάθε ημέρας. Οι βαθμονομήσεις αυτές θα πρέπει να γίνονται με τη χρήση βαθμονομητή που παράγει γνωστή και σταθερού πλάτους στάθμη ηχητικής πίεσης σε μια ή περισσότερες κεντρικές συχνότητες τριτοκταβικής ζώνης οι οποίες αναφέρονται στη βιβλιογραφική αναφορά 11 για το εύρος συχνοτήτων από 45 Hz έως 11.200 Hz. Βαρομετρική διόρθωση θα πρέπει να εφαρμόζεται κατά περίπτωση. Οι χρησιμοποιούμενοι βαθμονομητές θα πρέπει να έχουν ακρίβεια τουλάχιστον εντός ± 0,5 dB και θα πρέπει να έχουν βαθμονόμηση που αποκτήθηκε σύμφωνα με τις βιβλιογραφικές παραπομπές 6 έως 9 (βλέπε 4.6).

δ) Κάθε μπομπίνα ταινίας θα πρέπει να έχει συγκρίσιμους θορύβους απόκρισης και βάθους με εκείνους της ταινίας βαθμονόμησης. Στην αρχή κάθε μπομπίνας ταινίας, θα πρέπει να καταγράφεται ημιτονοειδές σήμα σταθερού πλάτους, για συγκρίσεις ευαισθησίας ηχητικής πίεσης από μπομπίνα σε μπομπίνα. Η συχνότητα αυτού του ημιτονοειδούς σήματος θα πρέπει να είναι εντός του εύρους της ίδιας συχνότητας που χρησιμοποιήθηκε για τους ελέγχους ευαισθησίας ηχητικής πίεσης. Για το σκοπό αυτό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητη συσκευή τάσης εισόδου ή ακουστικός βαθμονομητής. Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί ακουστικός βαθμονομητής, θα πρέπει να "στηθεί" προσεκτικά και θα πρέπει να εφαρμόζονται διορθώσεις για την πίεση περιβάλλοντος ώστε να εξαλειφθούν οι επιδράσεις της πίεσης επί του βαθμονομητή και του μικρόφωνο.

ε) Μαγνητόφωνα που λειτουργούν με μπαταρίες θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια δοκιμής, ώστε να εξασφαλιστεί η καλή κατάσταση των μπαταριών. Τα μαγνητόφωνα δεν θα πρέπει να μετακινούνται είναι σε εξέλιξη καταγραφή, εκτός εάν έχει αποδειχθεί ότι τέτοιες μετακινήσεις δεν θα μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά του μαγνητοφώνου.

4.3.2.3.3 Εξοπλισμός μετατροπής στοιχείων

Ο εξοπλισμός μετατροπής στοιχείων θα πρέπει να βαθμονομείται με ηλεκτρικά σήματα γνωστού πλάτους είτε με σειρά διακριτών συχνοτήτων είτε με σήματα ευρέως φάσματος που καλύπτουν το εύρος συχνοτήτων από 45 Hz έως 11.200 Hz.

4.3.2.4 Μετατροπή στοιχείων

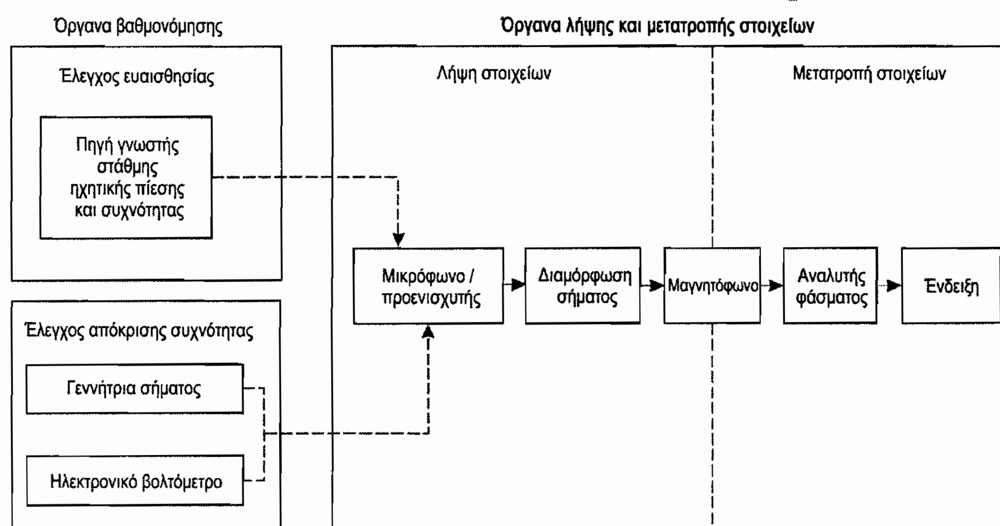
4.3.2.4.1 Το σύστημα μετατροπής στοιχείων του Σχήματος Γ-1 θα πρέπει να παρέχει στάθμες ηχητικής πίεσης τριτοκταβικής ή οκταβικής ζώνης. Τα φίλτρα του αναλυτή θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της βιβλιογραφικής αναφοράς 12 (Κατηγορίας ΙΙ για φίλτρα οκταβικής ζώνης, και Κατηγορίας ΙΙΙ για φίλτρα τριτοκταβικής ζώνης). Η ανάλυση πλάτους του αναλυτή δεν θα πρέπει να είναι χειρότερη από 0,5 dB, το δυναμικό εύρος θα πρέπει να είναι 50 dB κατ' ελάχιστο μεταξύ της πλήρους κλίμακας και της τιμής μέσης τετραγωνικής ρίζας (rms) του θερμικού θορύβου του αναλυτή στην οκταβική ζώνη με τον υψηλότερο θερμικό θόρυβο και η απόκριση πλάτους για το υψηλότερο εύρος των 40 dB, θα πρέπει να είναι γραμμική εντός των ± 0,5 dB.

4.3.2.4.2 Ηχητικές πιέσεις μέσου τετραγώνου θα πρέπει να υπόκειται σε χρονική μεσοτίμηση με την ολοκλήρωση του τετραγώνου της εξόδου των φίλτρων του εύρους συχνοτήτων, για χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης το οποίο δεν θα πρέπει να είναι λιγότερο από 8 sec. Όλα τα στοιχεία θα πρέπει να επεξεργάζονται εντός του εύρους συχνοτήτων από 45 Hz έως 11.200 Hz. Τα στοιχεία θα πρέπει να διορθώνονται ως προς όλα τα γνωστά και προβλέψιμα λάθη, όπως οι αποκλίσεις της απόκρισης συχνότητας του συστήματος από απόκριση με ίδια σήματα εισόδου-εξόδου.

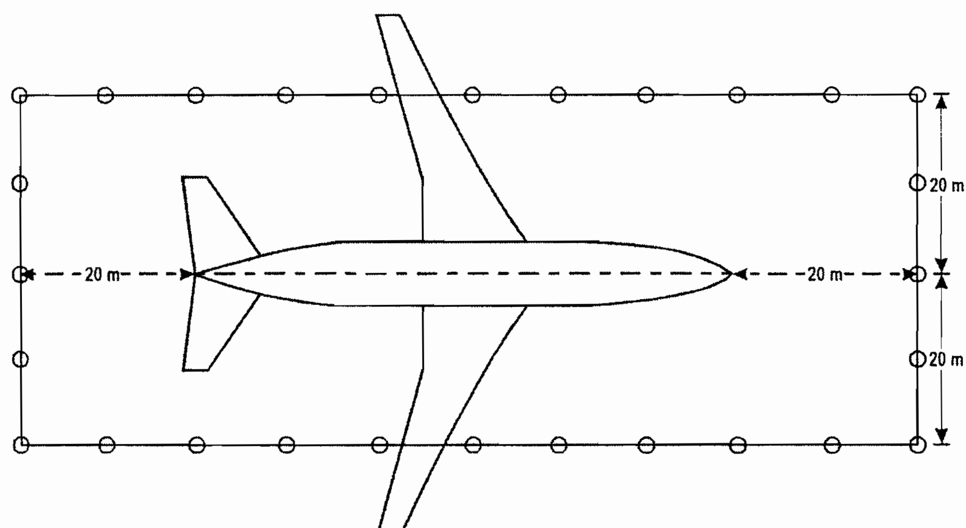
4.3.2.5 *Πλήρες σύστημα*

4.3.2.5.1 Επιπροσθέτως προς τις προδιαγραφές για τα συστατικά συστήματα, η απόκριση συχνότητας του σύνθετου συστήματος λήψης και μετατροπής στοιχείων θα πρέπει να είναι με ίδια σήματα εισόδου-εξόδου εντός ± 3 dB για το εύρος συχνοτήτων από 45 Hz έως 11.200 Hz. Η βαθμίδα απόκρισης συχνότητας οποιουδήποτε εντός αυτού του εύρους δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 5 dB ανά οκτάβα.

4.3.2.5.2 Η ανάλυση πλάτους θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,0 dB. Προκειμένου για την ζώνη με τη μεγαλύτερη στάθμη θορύβου, Το δυναμικό εύρος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 45 dB μεταξύ της πλήρους κλίμακας και της τιμής rms του θερμικού θορύβου του συστήματος στο εύρος συχνοτήτων με τον υψηλότερο θερμικό θόρυβο. Η απόκριση πλάτους θα πρέπει να είναι γραμμική εντός ± 0,5 dB για τα υψηλότερα 35 dB σε κάθε ζώνη συχνοτήτων.



Σχήμα Γ-1. Συστήματα μέτρησης θορύβου



Σχήμα Γ-2. Παραλληλόγραμμο θέσεων μέτρησης εκτίμησης θορύβου

4.3.3 Μετεωρολογικές

Η ταχύτητα του ανέμου θα πρέπει να μετράται με συσκευή η οποία έχει εύρος τουλάχιστον από 0 έως 28 km/h (0 έως 15 κόμβους) και ακρίβεια τουλάχιστον ±2 km/h (±1 κόμβο). Οι μετρήσεις θερμοκρασίας θα πρέπει να γίνονται με συσκευή η οποία έχει εύρος τουλάχιστον από 0°C έως 40°C με ακρίβεια τουλάχιστον ±0,5°C. Η σχετική υγρασία θα πρέπει να μετράται με συσκευή που έχει εύρος από 0 έως 100 τοις εκατό με ακρίβεια τουλάχιστον ±5 εκατοστιαίων μονάδων. Η ατμοσφαιρική πίεση θα πρέπει να μετράται με συσκευή που έχει εύρος τουλάχιστον από 800 hPa έως 1.100 hPa με ακρίβεια τουλάχιστον ±3 hPa.

4.4 Διαδικασία μέτρησης

4.4.1 Συνθήκες δοκιμής

4.4.1.1 Οι μετρήσεις του θορύβου περιβάλλοντος θα πρέπει να γίνονται σε ικανό αριθμό ώστε να προκύψει αντιπροσωπευτική εικόνα για όλους τους σταθμούς μέτρησης, παρέχοντας στοιχεία διόρθωσης για εφαρμογή στο μετρηθέντα θόρυβο της APU κατά περίπτωση (βλέπε 4.4.4).

4.4.2.2 Η εγκατεστημένη APU θα πρέπει να πληροί τις στάθμες θορύβου που προσδιορίζεται στο 3.1 στα καθορισμένα σημεία με τυπικό φορτίο, μέχρι και συμπεριλαμβανομένων εκείνων που επιβάλλονται από την ηλεκτρογεννήτρια, τις μονάδες κλιματισμού και όποια άλλα συναφή συστήματα σε απαιτήσεις ισχύος για συνθήκες κανονικής μέγιστης συνεχούς λειτουργίας στο έδαφος

Σημείωση.– Η μέτρηση θορύβου από συγκεκριμένο τύπο βοηθητικής μονάδας ισχύος εγκατεστημένης σε συγκεκριμένο τύπο αεροσκάφους δεν θα πρέπει να θεωρείται χαρακτηριστικός του ίδιου εξοπλισμού εγκατεστημένου σε άλλους τύπους αεροσκαφών ούτε άλλων τύπων APU εγκατεστημένων στον ίδιο τύπο αεροσκάφους.

4.4.2 Θέσεις ακουστικών μετρήσεων

4.4.2.1 Εκτός εάν άλλως καθορίζεται, οι μετρήσεις θορύβου θα πρέπει να διεξάγονται με μικρόφωνα στα 1,6 μ. ± 0,025 μ. (5,25 πόδια ± 1,0 ίντσα) πάνω από το έδαφος ή την επιφάνεια όπου μπορεί να στέκονται επιβάτες ή προσωπικό εξυπηρέτησης, με το διάφραγμα του μικροφώνου παράλληλα προς το έδαφος και στραμμένα προς τα άνω.

4.4.2.2 Οι θέσεις για μέτρηση θορύβου θα πρέπει να είναι ως εξής:

α) *θέσεις θυρών φορτίου*: οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται σε κάθε θέση θύρας φορτίου, με τη θύρα ανοικτή, ενώ το αεροσκάφος είναι σε τυπική διαμόρφωση για παροχή υπηρεσιών εδάφους,. Αυτές οι μετρήσεις θα πρέπει να λαμβάνονται στο κέντρο του ανοίγματος, στο επίπεδο της επικάλυψης της ατράκτου,

β) *θέσεις θυρών επιβατών*: οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται σε κάθε θύρας εισόδου επιβατών, με τη θύρα ανοικτή, στην κάθετη κεντρική γραμμή του ανοίγματος, στο επίπεδο της επικάλυψης της ατράκτου,

γ) *θέσεις εξυπηρέτησης εδάφους*: οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται σε όλα τα σημεία όπου υπό κανονικές συνθήκες εργάζεται προσωπικό κατά την παροχή υπηρεσιών εδάφους στο αεροσκάφος. Οι θέσεις αυτές προσδιορίζονται με αναφορά στα εγκεκριμένα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του αεροσκάφους,

δ) *θέσεις αξιολόγησης*: κατάλληλα σημεία μέτρησης θα πρέπει να επιλέγονται κατά μήκος των πλευρών παραλληλογράμμου του οποίου ο διαμήκης άξονας συμπίπτει με εκείνον του αεροσκάφους δοκιμής, όπως φαίνεται στο Σχήμα Γ-2. Η απόσταση μεταξύ των θέσεων μέτρησης δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 10 μέτρα για μεγάλα αεροσκάφη. Η απόσταση αυτή μπορεί να μειώνεται για προσαρμογή σε μικρότερα αεροπλάνα ή για πλήρωση ειδικών απαιτήσεων.

4.4.3 Θέσεις μετεωρολογικών μετρήσεων

Τα μετεωρολογικά στοιχεία θα πρέπει να μετρώνται σε μια θέση στην περιοχή δοκιμών εντός της διάταξης των μικροφώνων του Σχήματος Γ-2, που βρίσκεται αντίθετα με την κατεύθυνση του ανέμου ως προς το αεροσκάφος, σε ύψος 1,6 μ. (5,25 ποδών) πάνω από το επίπεδο του εδάφους.

4.4.4 Παρουσίαση στοιχείων

4.4.4.1 Οι Α-ηχοστάθμες θα πρέπει να υπολογίζονται εφαρμόζοντας διορθώσεις στάθμισης συχνοτήτων που προκύπτουν από τα πρότυπα για ακρίβεια των μετρητών ηχοστάθμης (βιβλιογραφική αναφορά 10) σε στάθμες ηχητικής πίεσης οκταβικής ή τριτοκταβικής ζώνης. Οι στάθμες ηχητικής πίεσης οκταβικής ζώνης μπορεί να καθορίζονται από την άθροιση των ηχητικών πιέσεων μέσου τετραγώνου σε κατάλληλες τριτοκταβικές ζώνες. Οι ολικές στάθμες ηχητικής πίεσης θα πρέπει να προσδιορίζονται από την άθροιση των ηχητικών πιέσεων μέσου τετραγώνου στις 24 τριτοκταβικές, ή στις 8 οκταβικές, ζώνες συχνοτήτων που περιλαμβάνονται στο εύρος συχνοτήτων από 45 Hz έως 11.200 Hz.

4.4.4.2 Τα στοιχεία από τις ολικές στάθμες ηχητικής πίεσης, τις Α-ηχοστάθμες και την τριτοκταβική ή οκταβική ζώνη θα πρέπει να παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα, στρογγυλοποιημένες στο πλησιέστερο ντεσιμπέλ (dB), με συμπληρωματικές γραφικές παρουσιάσεις κατά περίπτωση. Εάν είναι απαραίτητο, οι στάθμες ηχητικής πίεσης θα πρέπει να διορθώνονται για την παρουσία υψηλού θορύβου περιβάλλοντος. Δεν

απαιτούνται διορθώσεις εάν η στάθμη ηχητικής πίεσης είναι 10 dB περισσότερο από το θόρυβο περιβάλλοντος. Σχετικά με στάθμες ηχητικής πίεσης μεταξύ 3 και 10 dB πάνω από το θόρυβο περιβάλλοντος, οι μετρηθείσες τιμές θα πρέπει να διορθωθούν για θόρυβο περιβάλλοντος με λογαριθμική αφαίρεση των σταθμών. Εάν οι στάθμες ηχητικής πίεσης δεν υπερβαίνουν το θόρυβο περιβάλλοντος κατά 3 dB, οι μετρηθείσες τιμές μπορεί να προσαρμοσθούν μέσω μιας μεθόδου για την οποία συμφωνεί η πιστοποιούσα αρχή.

4.4.4.3 Δεν απαιτείται ομαλοποίηση ακουστικών στοιχείων για απώλειες λόγω ατμοσφαιρικής απορρόφησης. Τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να αναφέρονται υπό τις πραγματικές μετεωρολογικές συνθήκες της ημέρας δοκιμών.

4.5 Αναφορά στοιχείων

4.5.1 Στοιχεία ταυτοποίησης

α) Τόπος δοκιμής, ημέρα και ώρα της δοκιμής.
β) Κατασκευαστής και τύπος της APU και συναφούς εξοπλισμού.
γ) Τύπος αεροσκάφους, κατασκευαστής, έκδοση και αριθμός νηολογίου.
δ) Περιγραμματική κάτοψη και πρόοψη, κατά περίπτωση, του αεροσκάφους όπου φαίνεται η θέση της APU (περιλαμβανομένων των θυρών εισόδου και εξόδου), όλου του συναφούς εξοπλισμού και όλων των σταθμών ακουστικών μετρήσεων.

4.5.2 Περιγραφή της περιοχής δοκιμών

α) Τύπος και θέση των επιφανειών του εδάφους.
β) Θέση και έκταση τυχόν ανακλαστικών επιφανειών πάνω από το επίπεδο εδάφους, όπως κτίρια ή άλλα αεροσκάφη, τα οποία ενδεχομένως παρευρίσκονταν παρά τις προφυλάξεις που σημειώνονται στο 4.2.2.

4.5.3 Μετεωρολογικά στοιχεία (*για κάθε συνθήκη δοκιμής*)

α) Ταχύτητα ανέμου σε km/h (κόμβους) και κατεύθυνση σε μοίρες, σε σχέση με τον κεντρικό άξονα του αεροσκάφους (οι 0° μπροστά).
β) Θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C.
γ) Σχετική υγρασία, επί τοις εκατό.
δ) Βαρομετρική πίεση σε hPa.

4.5.4 Στοιχεία λειτουργίας (*για κάθε συνθήκη δοκιμής*)

α) Αριθμός μονάδων κλιματισμού που λειτούργησαν και οι θέσεις τους.
β) Ταχύτητα(ες) του άξονα της APU, σε rpm ή επί τοις εκατό της ονομαστικής ισχύος του κινητήρα.
γ) Ταχύτητα περιστροφής του άξονα της APU που αποδίδει την ονομαστική ισχύ του κινητήρα, σε rpm.
δ) Φορτίο άξονα της APU (σε kW), ιπποδύναμη και/ή έξοδος ηλεκτρικής ισχύος, σε kVA.
ε) Πνευματικό φορτίο σε χιλιόγραμμα ανά λεπτό, που αποδίδει η APU σε όλα τα συστήματα του αεροσκάφους που λειτουργούν με αέρα κατά τη διάρκεια των δοκιμών (υπολογίζονται κατά περίπτωση).
στ) Θερμοκρασία καυσαερίων εξαγωγής της APU σε σημείο που καθορίζεται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο πτητικής εκμετάλλευσης του αεροσκάφους, σε °C.
ζ) Τρόπος λειτουργίας του συστήματος κλιματιστικού, σε ψύξη ή θέρμανση.
η) Θερμοκρασία αγωγού παροχής του συστήματος διανομής κλιματιστικού, σε °C.
θ) Συμβάντα κατά την διεξαγωγή των δοκιμών, τα οποία ενδεχομένως να επηρέασαν τις μετρήσεις.

4.5.5 Όργανα

α) Συνοπτική περιγραφή (που περιλαμβάνει τον κατασκευαστή και τους αριθμούς τύπου ή έκδοσης) των οργάνων ακουστικών και μετεωρολογικών μετρήσεων.
β) Συνοπτική περιγραφή (που περιλαμβάνει τον κατασκευαστή και τους αριθμούς τύπου ή έκδοσης) των συστημάτων λήψης στοιχείων και επεξεργασίας στοιχείων.

4.5.6 Ακουστικά στοιχεία

α) Θόρυβος περιβάλλοντος.
β) Ακουστικά στοιχεία που καθορίζονται στο 4.4.4 με περιγραφή των αντίστοιχων θέσεων μικροφώνων.
γ) Κατάλογος των χρησιμοποιηθέντων προτύπων καθώς και περιγραφή και αιτία για οποιεσδήποτε αποκλίσεις.

4.6 Βιβλιογραφικές παραπομπές

Σχετικά πρότυπα για όργανα και διαδικασίες μέτρησης

1. *International Electrotechnical Vocabulary*, 2nd Edition, IEC-50(08) (1960).
2. *Acoustic Standard Tuning Frequency*, ISO-16.
3. *Expression of the Physical and Subjective Magnitudes of Sound or Noise*, ISO-131 (1959).
4. *Acoustics – Preferred Reference Quantities for Acoustic Levels*, ISO DIS 1638.2
5. *Guide to the Measurement of Acoustical Noise and Evaluation of its Effects on Man*, ISO-2204 (1973).

6. *Precision Method for Pressure Calibration of One-inch Standard Condenser Microphone by the Reciprocity Technique*, IEC-327 (1971)
7. *Precision Method for Free Field Calibration of One-inch Standard Condenser Microphone by the Reciprocity Technique*, IEC-486 (1974)
8. *Values for the Difference between Free Field and Pressure Sensitivity Levels for One-inch Standard Condenser Microphone*, IEC-655 (1979).
9. *Simplified Method for Pressure Calibration of One-inch Standard Condenser Microphone by the Reciprocity Technique*, IEC-402 (1972).
10. *IEC Recommendations for Sound Level Meters*, International Electrotechnical Commission, IEC 651 (1979).
11. *ISO Recommendations for Preferred Frequencies for Acoustical Measurements*, International Organization for Standardization, ISO/R266-1962(E).
12. *IEC Recommendations for Octave, Half-Octave and Third-Octave Band Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations*, International Electrotechnical Commission, IEC 225 (1966).

Σημείωση.– Το κείμενο και οι προδιαγραφές των ανωτέρω δημοσιεύσεων, όπως τροποποιήθηκαν, ενσωματώνονται με αναφορά στο παρόν συνημμένο.

Οι δημοσιεύσεις της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) διατίθενται από το Κεντρικό της Γραφείο:
Central Office of the
International Electrotechnical Commission
3 rue de Varembé
Γενεύη, Ελβετία.

Οι δημοσιεύσεις του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης διατίθενται από το:
International Organization for Standardization
1 rue de Varembé
Γενεύη, Ελβετία,
ή από τους εθνικούς οργανισμούς προτύπων των Κρατών μελών.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Δ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Σημείωση. – Η διαδικασία προσέγγισης αναφοράς του Μέρους ΙΙ, Κεφάλαιο 8, 8.6.4 προσδιορίζει μόνο μια γωνία ίχνους προσέγγισης. Αυτή μπορεί να συμπίπτει με τη ζώνη παλμικού θορύβου για κάποια ελικόπτερα και όχι για άλλα. Προκειμένου να μπορούν να αξιολογηθούν οι εναλλακτικές μέθοδοι που αποδεικνύουν συμμόρφωση, ενθαρρύνονται τα Κράτη για την ανάληψη πρόσθετων μετρήσεων, όπως περιγράφεται κατωτέρω.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ακόλουθη καθοδηγητική ύλη προετοιμάστηκε για χρήση από τα Κρατών όταν συλλέγουν πρόσθετες πληροφορίες θα βασισθεί μια μελλοντική αναθεώρηση των διαδικασιών δοκιμής προσέγγισης του Κεφαλαίου 8.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Κατά την διεξαγωγή τέτοιων δοκιμών, πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του Κεφαλαίου 8, εκτός από τα ακόλουθα.

2.1 Σημεία μέτρησης θορύβου προσέγγισης αναφοράς

Ένα σημείο του ίχνους πτήσεως αναφοράς το οποίο κείται επί του εδάφους 120 μέτρα (394 πόδια) ακριβώς κάτω από τα ίχνη πτήσεως που ορίζονται στη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς. Σε επίπεδο εδάφους αυτό αντιστοιχεί με τις ακόλουθες θέσεις:

α) 2.290 μ. από την τομή του ίχνους προσέγγισης των 3° με το επίπεδο του εδάφους,
β) 1.140 μ. από την τομή του ίχνους προσέγγισης των 6° με το επίπεδο του εδάφους,
γ) 760 μ. από την τομή του ίχνους προσέγγισης των 9° με το επίπεδο του εδάφους.

2.2 Μέγιστες στάθμες θορύβου

Στο σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως προσέγγισης: η στάθμη του θορύβου πρέπει να υπολογίζεται με την εξαγωγή του μέσου όρου από τις διορθωμένες στάθμες για προσεγγίσεις των 3°, 6° και 9°.

2.3 Διαδικασία προσέγγισης αναφοράς

Η διαδικασία προσέγγισης αναφοράς πρέπει να καθιερώνεται ως εξής:

α) το ελικόπτερο πρέπει να σταθεροποιείται και να ακολουθεί ίχνη πτήσεως των 3°, 6° και 9°,

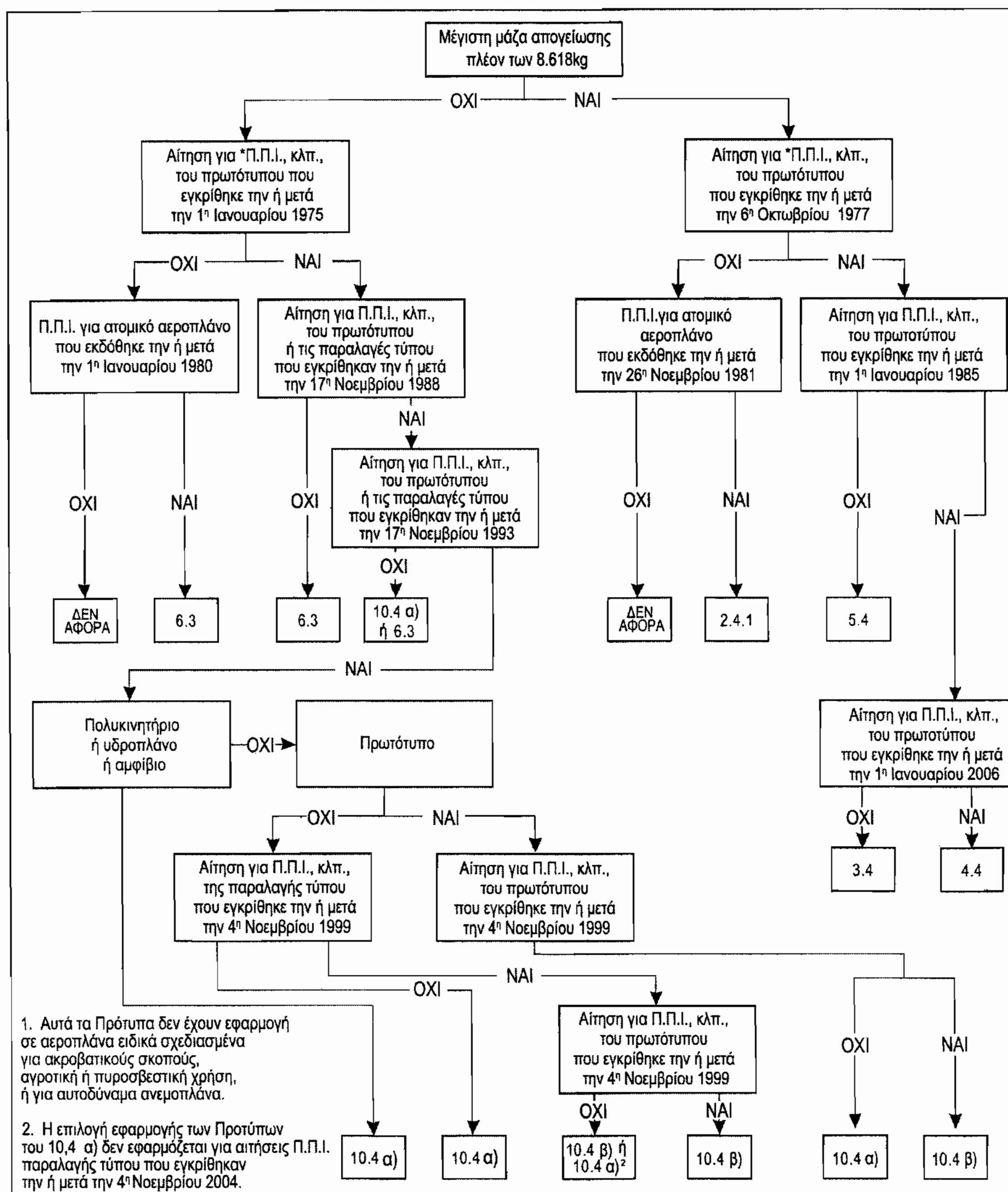
β) η προσέγγιση πρέπει να γίνεται με σταθερή ταχύτητα αέρος ίση με την ταχύτητα για κάλλιστο βαθμό ανόδου, V_y, ή με την ελάχιστη εγκεκριμένη ταχύτητα για την προσέγγιση, οποιαδήποτε είναι η μεγαλύτερη, με σταθερή ισχύ κατά την προσέγγιση και πάνω από το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως, και να συνεχίζει για κανονική προσεδάφιση,

γ) η προσέγγιση πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις rpm για μέγιστη κανονική λειτουργία, η οποία είναι εγκεκριμένη για προσέγγιση,

δ) η σταθερή διαμόρφωση προσέγγισης που χρησιμοποιείται στις δοκιμές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας, με το σύστημα προσγείωσης εκτεταμένο, πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς,

ε) η μάζα του ελικοπτέρου κατά την προσεδάφιση πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα προσγείωσης για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Ε. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 16 ΓΙΑ ΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ[1]



*Π.Π.Ι.: Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ ΣΤ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΥΤΟΓΥΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 13

Σημείωση 1.– Οι ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές έχουν εφαρμογή σε αεροσκάφη βαρύτερα του αέρος, τα οποία μπορούν να στηρίζονται στην πτήση κυρίως από τις αντιδράσεις του αέρα σε δύο ή περισσότερα μηχανοκίνητα στροφεία που βρίσκονται σε άξονες οι οποίοι μπορούν να αλλάζουν από το πρακτικά κάθετο στην οριζόντιο.

Σημείωση 2.– Οι ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές δεν προορίζονται για εφαρμογή σε αυτόγυρα αεροσκάφη τα οποία έχουν μια ή περισσότερες διαμορφώσεις και είναι πιστοποιημένα για πτητική ικανότητα μόνο για STOL. Σε τέτοιες περιπτώσεις, πιθανόν να απαιτούνται διαφορετικές ή πρόσθετες κατευθυντήριες γραμμές.

1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Η ακόλουθες *κατευθυντήριες γραμμές θα πρέπει να* έχουν εφαρμογή σε όλα τα αυτόγυρα αεροσκάφη, περιλαμβανομένων των τροποποιημένων παραλλαγών τους, για τα οποία εκδόθηκε πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας τύπου την ή μετά την 13η Μαΐου 1988.

Σημείωση.– Η πιστοποίηση αυτόγυρων αεροσκαφών τα οποία έχουν την ικανότητα μεταφοράς εξωτερικών φορτίων ή εξωτερικού εξοπλισμού θα πρέπει να γίνεται χωρίς τέτοια φορτία ή προσαρμογή του εξοπλισμού.

2. ΜΕΤΡΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Το μέτρο εκτίμησης θορύβου θα πρέπει να μια ενεργή στάθμη αντιληπτού θορύβου σε EPNdB όπως περιγράφεται στο Προσάρτημα 2 του παρόντος Παραρτήματος.

Σημείωση.– Επιπρόσθετα στοιχεία σε SEL και L_{AMAX}, όπως ορίζονται στο Προσάρτημα 4, και SPL τριτοκταβικής ζώνης όπως ορίζονται στο Προσάρτημα 2 και αντιστοιχούν προς την L_{AMAX} θα πρέπει να διατίθενται στην πιστοποιούσα αρχή για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης.

3. ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

Ένα αυτόγυρο αεροσκάφος, όταν δοκιμάζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες αναφοράς του Τμήματος 6 και τις διαδικασίες δοκιμών του Τμήματος 7, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις στάθμες θορύβου που καθορίζονται στο Τμήμα 4 στα ακόλουθα σημεία αναφοράς:

α) *Σημεία μέτρησης θορύβου απογείωσης αναφοράς:*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως που κείται στο έδαφος ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία απογείωσης αναφοράς (βλέπε το 6.2) και 500 μέτρα οριζοντίως προς την κατεύθυνση της πτήσεως από το σημείο στο οποίο αρχίζει η μετάβαση σε πτήση ανόδου στη διαδικασία αναφοράς,
2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, ρυθμισμένα συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως που ορίζεται στη διαδικασία απογείωσης αναφοράς, και τα οποία κείνται επί ευθείας γραμμής που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

β) *Σημεία μέτρησης θορύβου πτήσεως υπεράνω αναφοράς:*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως επί του εδάφους 150 μ. (492 πόδια) ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία πτήσεως υπεράνω αναφοράς (βλέπε το 6.3),
2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, ρυθμισμένα συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως που ορίζεται στη διαδικασία πτήσεως υπεράνω αναφοράς, και τα οποία κείνται επί ευθείας γραμμής που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

γ) *Σημεία μέτρησης θορύβου προσέγγισης αναφοράς:*

1) ένα σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως επί του εδάφους 120 μ. (394 πόδια) ακριβώς κάτω από το ίχνος πτήσεως που καθορίζεται στη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς (βλέπε το 6.4). Στο επίπεδο του εδάφους, το σημείο αντιστοιχεί σε θέση 1140 μ. από την τομή του ίχνους προσέγγισης των 6° με το επίπεδο του εδάφους.
2) δύο άλλα σημεία επί του εδάφους, ρυθμισμένα συμμετρικά στα 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως που ορίζεται στη διαδικασία προσέγγισης αναφοράς, και τα οποία κείνται επί γραμμής που διέρχεται από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως.

4. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΣΤΑΘΜΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Προκειμένου για αυτόγυρα αεροσκάφη που καθορίζονται στο Τμήμα 1, οι μέγιστες στάθμες θορύβου, όταν προσδιορίζονται σύμφωνα με την μέθοδο αξιολόγησης θορύβου του Προσαρτήματος 2 για ελικόπτερα, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα ακόλουθα:

α) *Στο σημείο του ίχνους πτήσεως απογείωσης αναφοράς:* 109 EPNdB για αυτόγυρα αεροσκάφη σε μορφή μετατροπής VTOL με μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτείται η πιστοποίηση

θορύβου, 80.000 kg και άνω. Αυτό το όριο μειώνεται γραμμικά προς τον λογάριθμο της μάζας του αυτόγυρου αεροσκάφους, με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλασιασμό της μάζας, μέχρι τα 89 EPNdB, μετά το οποίο το όριο παραμένει σταθερό.

β) *Στο σημείο του ίχνους* πτήσεως υπεράνω *αναφοράς:* 108 EPNdB για αυτόγυρα αεροσκάφη σε μορφή μετατροπής VTOL με μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω. Αυτό το όριο μειώνεται γραμμικά προς τον λογάριθμο της μάζας του αυτόγυρου αεροσκάφους, με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλασιασμό της μάζας, μέχρι τα 88 EPNdB, μετά το οποίο το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση 1.– Προκειμένου για αυτόγυρα αεροσκάφη σε μορφή αεροπλάνου, *δεν υφίσταται μέγιστη στάθμη θορύβου.*

Σημείωση 2.– Η μορφή μετατροπής VTOL είναι όλες οι εγκεκριμένες διαμορφώσεις και τρόποι πτήσεως όπου η σχεδιασμένη ταχύτητα λειτουργίας του στροφείου είναι εκείνη που χρησιμοποιείται για λειτουργίες μετεώρισης.

γ) *Στο σημείο του ίχνους προσέγγισης αναφοράς:* 110 EPNdB για αυτόγυρα αεροσκάφη σε μορφή μετατροπής VTOL με μέγιστη εγκεκριμένη μάζα απογείωσης, για την οποία αιτείται η πιστοποίηση θορύβου, 80.000 kg και άνω. Αυτό το όριο μειώνεται γραμμικά προς τον λογάριθμο της μάζας του αυτόγυρου αεροσκάφους, με ρυθμό 3 EPNdB ανά υποδιπλασιασμό της μάζας, μέχρι τα 90 EPNdB, μετά το οποίο το όριο παραμένει σταθερό.

Σημείωση.– Οι εξισώσεις για τον υπολογισμό της σταθμών θορύβου συναρτήσει της μάζας απογείωσης που παρουσιάζονται στο Τμήμα 8 του Συνημμένου A, για συνθήκες που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 8, είναι συνεπείς προς τις μέγιστες στάθμες θορύβου που ορίζονται στις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές.

5. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΕΙΣ

Εάν οι μέγιστες στάθμες θορύβου υπερβληθούν σε ένα ή δύο σημεία μετρήσεων:

α) το σύνολο των υπερβάσεων δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 4 EPNdB,

β) η όποια υπέρβαση σε οποιοδήποτε σημείο δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 3 EPNdB, και

γ) οποιαδήποτε υπέρβαση θα πρέπει να αντισταθμιστεί με αντίστοιχες μειώσεις σε άλλο σημείο ή σημεία.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

6.1 Γενικές συνθήκες

6.1.1 Οι διαδικασίες αναφοράς θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις πτητικής ικανότητας.

6.1.2 Οι διαδικασίες αναφοράς και τα σχετικά ίχνη πτήσεως θα πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την πιστοποιούσα αρχή.

6.1.3 Με εξαίρεση τις συνθήκες που περιγράφονται στο 6.1.4, οι διαδικασίες απογείωσης, πτήσεως υπεράνω και προσέγγισης αναφοράς θα πρέπει να είναι εκείνες που καθορίζονται στα 6.2, 6.3 και 6.4 αντίστοιχα.

6.1.4 Εφόσον ο αιτών επιδεικνύει πως τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού του αυτόγυρου αεροσκάφους δεν επιτρέπουν την διεξαγωγή της πτήσεως σύμφωνα με τα 6.2, 6.3 ή 6.4, οι διαδικασίες αναφοράς θα πρέπει να:

α) αποκλίνουν από τις διαδικασίες αναφοράς που ορίζονται στα 6.2, 6.3 ή 6.4, μόνο στο βαθμό που απαιτείται από εκείνα τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού τα οποία καθιστούν αδύνατη τη συμμόρφωση με τις διαδικασίες αναφοράς, και

β) εγκρίνονται από την πιστοποιούσα αρχή.

6.1.5 Οι διαδικασίες αναφοράς θα πρέπει να καθορίζονται για τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς:

α) ατμοσφαιρική πίεση στάθμης θαλάσσης 1.013.25 hPa,

β) θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος 25ºC, δηλ. ISA + 10ºC.

γ) σχετική υγρασία 70τοις εκατό, και

δ) άπνοια.

6.1.6 Στα 6.2 δ), 6.3 δ) και 6.4 δ), οι μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας θα πρέπει να θεωρούνται ως η μέγιστη ταχύτητα του στροφείου για κάθε διαδικασία αναφοράς, η οποία αντιστοιχεί στο όριο πτητικής ικανότητας που επιβάλλει ο κατασκευαστής και είναι εγκεκριμένο από την πιστοποιούσα αρχή. Όπου προσδιορίζεται ανοχή στην υψηλότερη ταχύτητα του στροφείου, η μέγιστη ταχύτητα κανονικής λειτουργίας του στροφείου θα πρέπει να θεωρείται ως η υψηλότερη ταχύτητα του στροφείου για την οποία δίνεται αυτή η ανοχή. Εάν η ταχύτητα του στροφείου συνδέεται αυτόματα με την κατάσταση της πτήσεως, η μέγιστη ταχύτητα κανονικής λειτουργίας του στροφείου που αντιστοιχεί σε αυτήν την κατάσταση θα πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου. Εάν η ταχύτητα του στροφείου είναι δυνατόν να αλλάξει από ενέργεια του χειριστή, η υψηλότερη κανονική ταχύτητα του στροφείου που περιγράφεται στο τμήμα περιορισμών του εγχειριδίου πτήσεως για συνθήκες με τους κινητήρες εν λειτουργία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία πιστοποίησης θορύβου για την αντιστοιχούσα κατάσταση πτήσεως.

6.2 Διαδικασία απογείωσης αναφοράς

Η διαδικασία πτήσεως απογείωσης αναφοράς θα πρέπει να καθορίζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

α) μια σταθερή διαμόρφωση απογείωσης, περιλαμβανομένης της γωνίας κινητήρα, την οποία έχει επιλέξει ο αιτών θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διαδικασία της απογείωσης αναφοράς,

β) το αυτόγυρο αεροσκάφος θα πρέπει να σταθεροποιείται στη μέγιστη ισχύ απογείωσης που αντιστοιχεί στην ελάχιστη προδιαγραφή ισχύος του εγκατεστημένου κινητήρα που είναι διαθέσιμος για τις συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ή το όριο στροφορμής του κιβωτίου μετάδοσης ισχύος (gearbox torque limit), οποιοδήποτε είναι χαμηλότερο, και κατά μήκος ίχνους το οποίο αρχίζει από σημείο που βρίσκεται 500 μέτρα πριν από το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως στα 20 μ. (65 πόδια) πάνω από το έδαφος,

γ) Η γωνία κινητήρα και ο αντίστοιχος κάλλιστος βαθμός ταχύτητας ανόδου ή η χαμηλότερη εγκεκριμένη ταχύτητα για την άνοδο μετά την απογείωση, οποιαδήποτε είναι η μεγαλύτερη, θα πρέπει να διατηρούνται καθ' όλη τη διαδικασία απογείωσης αναφοράς,

δ) Η σταθερή άνοδος θα πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για απογείωση,

ε) Η μάζα του αυτόγυρου αεροσκάφους θα πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία έχει αιτηθεί η πιστοποίηση θορύβου, και

στ) Το ίχνος απογείωσης αναφοράς ορίζεται ως τμήμα ευθείας γραμμής, κεκλιμένο από το σημείο ενάρξεως (500 μ. πριν από το κεντρικό σημείο μετρήσεων και 20 μ. (65 πόδια) άνωθεν του έδαφος) με γωνία που καθορίζεται από τον κάλλιστο βαθμό ανόδου (BRC), και την ταχύτητα για κάλλιστο βαθμό ανόδου η οποία αντιστοιχεί στην επιλεγείσα γωνία κινητήρα και για τις επιδόσεις ελαχίστων προδιαγραφών των κινητήρων.

6.3 Διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω

Η διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω θα πρέπει να καθορίζεται ως εξής:

α) το αυτόγυρο αεροσκάφος θα πρέπει να σταθεροποιείται σε οριζόντια πτήση πάνω από το σημείο αναφοράς του ίχνους πτήσεως σε ύψος 150 μ. (492 ποδών),

β) μια σταθερή διαμόρφωση που έχει επιλέξει ο αιτών θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω,

γ) η μάζα του αυτόγυρου αεροσκάφους θα πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα απογείωσης για την οποία έχει αιτηθεί η πιστοποίηση θορύβου,

δ) σε μορφή μετατροπής VTOL, η γωνία κινητήρα στο πιστοποιημένο σταθερό σημείο λειτουργίας το οποίο είναι πιο κοντά στη μικρότερη εγκεκριμένη γωνία κινητήρα για μηδενική ταχύτητα, ταχύτητα $0{,}9V_{CON}$ και ταχύτητα στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για οριζόντια πτήση θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διαδικασία αναφοράς πτήσεως υπεράνω,

Σημείωση.– Για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου, η V_{CON}, ορίζεται ως η μέγιστη εγκεκριμένη ταχύτητα για μορφή μετατροπής VTOL για συγκεκριμένη γωνία κινητήρα,

ε) σε μορφή λειτουργίας αεροπλάνου, οι είσοδοι των κινητήρων θα πρέπει να διατηρούνται στο κάτω τερματικό σημείο τους καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς πτήσεως υπεράνω, με:

1) ταχύτητα στροφείου σταθεροποιημένη σε rpm που σχετίζεται με μορφή μετατροπής VTOL και ταχύτητα $0{,}9V_{CON}$, και
2) ταχύτητα στροφείου σταθεροποιημένη σε rpm κανονικής πλεύσης που σχετίζεται με τον μορφή λειτουργίας αεροπλάνου και στην αντιστοιχούσα $0{,}9V_{MCP}$ ή $0{,}9V_{MO}$, οποιαδήποτε είναι μικρότερη, πιστοποιημένη για οριζόντια πτήση.

Σημείωση 1.– Για σκοπούς πιστοποίησης θορύβου, η V_{MCP} ορίζεται ως η μέγιστη οριακή ταχύτητα για μορφή λειτουργίας αεροπλάνου που αντιστοιχεί στον ελάχιστο εγκατεστημένο κινητήρα και μέγιστη συνεχή ισχύ (MCP) διαθέσιμη για συνθήκες πίεσης στο επίπεδο θαλάσσης (1.013,25 hPa), θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C στη σχετική μέγιστη πιστοποιημένη μάζα. Η V_{MO} είναι η μέγιστη οριακή ταχύτητα λειτουργίας (ΜΟ), η οποία δεν μπορεί να υπερβληθεί σκόπιμα.

Σημείωση 2.– Οι τιμές των V_{CON} και V_{MCP} ή V_{MO} που χρησιμοποιούνται για πιστοποίηση θορύβου θα πρέπει να καθορίζονται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο πτήσης.

6.4 Διαδικασία προσέγγισης αναφοράς

Η διαδικασία προσέγγισης αναφοράς θα πρέπει να καθορίζεται ως ακολούθως:

α) το αυτόγυρο αεροσκάφος θα πρέπει να σταθεροποιείται και να ακολουθεί ίχνος προσέγγισης των 6,0 μοιρών,

β) Η προσέγγιση θα πρέπει να είναι με διαμόρφωση εγκεκριμένη για πτητική ικανότητα κατά την οποία εκπέμπεται ο μέγιστος θόρυβος, σε σταθεροποιημένη ταχύτητα αέρος ίση με την ταχύτητα του κάλλιστου βαθμού ανόδου που αντιστοιχεί στη γωνία κινητήρα, ή την χαμηλότερη εγκεκριμένη ταχύτητα για την προσέγγιση, οποιαδήποτε είναι η μεγαλύτερη, και με ισχύ σταθεροποιημένη κατά την

προσέγγιση και πάνω από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως, και συνεχίζει σε κανονική επαφή τροχών,

γ) Η προσέγγιση θα πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα του στροφείου σταθεροποιημένη στις μέγιστες εγκεκριμένες rpm κανονικής λειτουργίας που είναι πιστοποιημένες για προσέγγιση,

δ) Η σταθερή διαμόρφωση προσέγγισης που χρησιμοποιείται στις δοκιμές πιστοποίησης πτητικής ικανότητας, με το σύστημα προσγείωσης εκτεταμένο, θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας προσέγγισης αναφοράς, και

ε) Η μάζα του αυτόγυρου αεροσκάφους κατά την επαφή τροχών θα πρέπει να είναι η μέγιστη μάζα προσγείωσης για την οποία έχει αιτηθεί πιστοποίησης θορύβου.

7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

7.1 Οι διαδικασίες δοκιμής θα πρέπει να είναι αποδεκτές από την πιστοποιούσα αρχή πτητικής ικανότητας και θορύβου του Κράτους που εκδίδει το πιστοποιητικό.

7.2 Οι διαδικασίες δοκιμής και οι μέτρησης θορύβου θα πρέπει να διεξάγονται και επεξεργάζονται με εγκεκριμένο τρόπο, ώστε να προκύψει το μέτρο αξιολόγησης θορύβου που ορίζεται στο Τμήμα 2.

7.3 Οι συνθήκες και διαδικασίες δοκιμής θα πρέπει να είναι όμοιες προς τις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς, διαφορετικά ή τα ακουστικά στοιχεία θα πρέπει να προσαρμόζονται, με τις μεθόδους που σκιαγραφούνται στο Προσάρτημα 2 για ελικόπτερα, προς τις συνθήκες και διαδικασίες αναφοράς που προσδιορίζονται στην παρούσα επισύναψη.

7.4 Προσαρμογές για διαφορές μεταξύ των διαδικασιών δοκιμής και αναφοράς δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν:

α) για την απογείωση τα 4,0 EPNdB, από τα οποία η αριθμητική τιμή της Δ_1 και του όρου $-7,5 \log (QK/Q_rK_r)$ από τη Δ_2 δεν θα πρέπει συνολικά να υπερβαίνει τα 2,0 EPNdB, και

β) για πτήσεως υπεράνω ή προσέγγιση τα 2,0 EPNdB.

7.5 Κατά τη δοκιμή, οι μέσες rpm του στροφείου δεν θα πρέπει να αποκλίνουν από τις μέγιστες rpm κανονικής λειτουργίας περισσότερο από ±1,0 τοις εκατό κατά την περίοδο που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

7.6 Η ταχύτητα του αυτόγυρου αεροσκάφους δεν θα πρέπει να αποκλίνει από την ταχύτητα αναφοράς, η οποία είναι κατάλληλη για την πτήση επίδειξης, περισσότερο από ±9 km/h (5 κόμβους) καθ' όλη την περίοδο που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB.

7.7 Ο αριθμός των οριζόντιων πτήσεων υπεράνω που γίνονται με αντίθετο άνεμο θα πρέπει να είναι ίσος με τον αριθμό οριζόντιων πτήσεων υπεράνω που γίνονται με ούριο άνεμο.

7.8 Το αυτόγυρο αεροσκάφος θα πρέπει να ίπταται εντός ±10 μοιρών ή ±20 μ., οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο, από την κάθετο πάνω από το ίχνος αναφοράς, καθ' όλη τη χρονική περίοδο που η ηχοστάθμη μειώνεται κατά 10 dB. (βλέπε Σχήμα 8-1 του Τμήματος II, Κεφάλαιο 8).

7.9 Το ύψος του αυτόγυρου αεροσκάφους δεν θα πρέπει να αποκλίνει κατά την πτήση υπεράνω από το ύψος αναφοράς στο σημείο άνωθεν αυτού περισσότερο από ±9 μ. (30 πόδια).

7.10 Κατά την επίδειξη θορύβου προσέγγισης, το αυτόγυρο αεροσκάφος θα πρέπει να στηρίζεται σε σταθεροποιημένη προσέγγιση σταθερής ταχύτητας εντός του εναέριου χώρου που μεταξύ των γωνιών προσέγγισης των 5,5 μοιρών και των 6,5 μοιρών.

7.11 Οι δοκιμές θα πρέπει να διεξάγονται με μάζα αυτόγυρου αεροσκάφους όχι λιγότερη από 90 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας και μπορεί να διεξαχθεί με μάζα που δεν υπερβαίνει το 105 τοις εκατό της σχετικής μέγιστης πιστοποιημένης μάζας. Για κάθε μια από τις συνθήκες πτήσεως, τουλάχιστον μια δοκιμή πρέπει να διεξάγεται με ή πάνω από αυτή τη μέγιστη πιστοποιημένη μάζα.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Ζ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Σημείωση.– Βλέπε Μέρος II, Κεφάλαιο 1.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται προς όφελος των Κρατών που επιθυμούν περαιτέρω καθοδήγηση για τη διαχείριση της τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου. Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές δεν έχουν αναδρομική ισχύ, αλλά εάν τα Κράτη επιθυμούν να εφαρμόσουν αναδρομικά τις προτεινόμενες μορφές, μπορούν να το κάνουν.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

2.1 Παρεχόμενες πληροφορίες

2.1.1 Το Κεφάλαιο 1, 1.5 προσδιορίζει ποιες πληροφορίες πρέπει, κατ΄ ελάχιστον, να περιέχονται στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου. Τα ακόλουθα παρέχουν περαιτέρω καθοδήγηση επί αυτών των στοιχείων. Να σημειωθεί ότι όλα τα στοιχεία πρέπει να είναι αριθμημένα σύμφωνα με τα 1.5 και 1.6 του Μέρους ΙΙ, Κεφάλαιο 1, με χρήση αραβικών αριθμών. Αυτό γίνεται για να διευκολύνει την πρόσβαση στις πληροφορίες, όταν το έγγραφο πιστοποίησης θορύβου εκδίδεται σε γλώσσα ξένη προς το χρήστη των πληροφοριών. Κάποια στοιχεία έχουν σχέση μόνο με ορισμένα κεφάλαια. Στις περιπτώσεις αυτές τα σχετικά κεφάλαια προσδιορίζονται στο στοιχείο.

2.1.2 *Στοιχείο 1. Όνομα Κράτους*

Το όνομα του Κράτους που εκδίδει το έγγραφο πιστοποίησης θορύβου. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να συμφωνεί με τις πληροφορίες του πιστοποιητικού νηολόγησης και του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας.

2.1.3 *Στοιχείο 2. Τίτλος του εγγράφου θορύβου*

Όπως αναπτύσσεται στο Τμήμα 2.3, είναι δυνατόν να εκδίδονται διάφορα είδη εγγράφων, ανάλογα με το σύστημα που εφαρμόζει η διοίκηση για εφαρμογή της τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου. Το επιλεγόμενο σύστημα θα καθορίζει το όνομα του εγγράφου ή των εγγράφων, για παράδειγμα, «πιστοποιητικό θορύβου», «έγγραφο πιστοποίησης θορύβου», ή οποιοδήποτε άλλο τίτλο που χρησιμοποιεί το Κράτος Νηολόγησης στο σύστημα διοίκησής του.

2.1.4 *Στοιχείο 3. Αριθμός εγγράφου*

Μοναδικός αριθμός, τον οποίο εκδίδει το Κράτος Νηολόγησης, ο οποίος αναγνωρίζει το συγκεκριμένο έγγραφο στα πλαίσια της διοίκησης. Ο αριθμός αυτός θα διευκολύνει την όποια αναζήτηση σχετικά με το έγγραφο.

2.1.5 *Στοιχείο 4. Εθνικότητα ή κοινό διακριτικό σήμα και εμπορικά σήματα*

Η εθνικότητα ή το κοινό διακριτικό σήμα και τα εμπορικά σήματα εκδίδονται από το Κράτος Νηολόγησης, σύμφωνα με το Παράρτημα 7. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να συμφωνεί με τις πληροφορίες του πιστοποιητικού νηολόγησης και του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας.

2.1.6 *Στοιχείο 5. Κατασκευαστής και ονομασία αεροσκάφους από τον κατασκευαστή*

Ο τύπος και η έκδοση του εν λόγω αεροσκάφους. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να συμφωνεί με τις πληροφορίες του πιστοποιητικού νηολόγησης και του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας.

2.1.7 *Στοιχείο 6. Αριθμός σειράς αεροσκάφους*

Ο αριθμός σειράς τον οποίο αναφέρει ο κατασκευαστής. Το στοιχείο αυτό συμβαδίζει με το αντίστοιχο του πιστοποιητικού νηολόγησης και του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας.

2.1.8 *Στοιχείο 7. Κατασκευαστής κινητήρα, τύπος και έκδοση*

Ο προσδιορισμός του εγκατεστημένου κινητήρα ή κινητήρων, για αναγνώριση και επιβεβαίωση της διαμόρφωσης του αεροσκάφους. Θα πρέπει να περιλαμβάνει τον τύπο και την έκδοση του σχετικού κινητήρα ή κινητήρων. Ο προσδιορισμός θα πρέπει να είναι σύμφωνος με το πιστοποιητικό τύπου ή το συμπληρωματικό πιστοποιητικό τύπου για τους εν λόγω κινητήρες.

2.1.9 *Στοιχείο 8. Τύπος και έκδοση έλικας για ελικοφόρα αεροπλάνα*

Ο προσδιορισμός της εγκατεστημένης έλικας ή ελίκων, για αναγνώριση και επιβεβαίωση της διαμόρφωσης του αεροσκάφους. Θα πρέπει να περιλαμβάνει τον τύπο και την έκδοση της σχετικής έλικας ή ελίκων. Ο προσδιορισμός θα πρέπει να είναι σύμφωνος με το πιστοποιητικό τύπου ή το συμπληρωματικό πιστοποιητικό τύπου για τις εν λόγω έλικες. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνον στην τεκμηρίωση για ελικοφόρα αεροπλάνα.

2.1.10 *Στοιχείο 9. Μέγιστη μάζα απογείωσης και μονάδα μέτρησης*

Η μέγιστη μάζα απογείωσης, σε χιλιόγραμμα, η οποία αντιστοιχεί με τις εγκεκριμένες στάθμες θορύβου του αεροσκάφους. Η μονάδα μέτρησής (kg) θα πρέπει να αναφέρεται ρητά, προς αποφυγή παρανόησης. Εάν η κύρια μονάδα μάζας στο Κράτος σχεδιασμού του αεροσκάφους είναι άλλη από το χιλιόγραμμο, ο συντελεστής μετατροπής που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι σύμφωνος με το Παράρτημα 5.

2.1.11 *Στοιχείο 10. Μέγιστη μάζα προσγείωσης και μονάδα μέτρησης για πιστοποιητικά που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 2, 3, 4, 5 και 12*

Η μέγιστη μάζα προσγείωσης, σε χιλιόγραμμα, η οποία αντιστοιχεί με τις εγκεκριμένες στάθμες θορύβου του αεροσκάφους. Η μονάδα μέτρησής (kg) θα πρέπει να αναφέρεται ρητά, προς αποφυγή παρανόησης. Εάν η κύρια μονάδα μάζας στο Κράτος σχεδιασμού του αεροσκάφους είναι άλλη από το χιλιόγραμμο, ο συντελεστής μετατροπής που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι σύμφωνος με το Παράρτημα 5. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποιητικών θορύβου για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 2, 3, 4, 5 και 12.

2.1.12 *Στοιχείο 11. Κεφάλαιο και τμήμα του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, σύμφωνα με το οποίο πιστοποιήθηκε το αεροσκάφος*

Το Κεφάλαιο του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, σύμφωνα με το οποίο πιστοποιήθηκε το εν λόγω αεροσκάφος. Για τα Κεφάλαια 2, 8, 10 και 11, θα πρέπει επίσης να αναφέρεται το τμήμα το οποίο καθορίζει τα όρια θορύβου.

2.1.13 *Στοιχείο 12. Πρόσθετες ενσωματωμένες μετατροπές για σκοπούς συμμόρφωσης με τα ισχύοντα Πρότυπα πιστοποίησης θορύβου*
Αυτό το στοιχείο θα πρέπει να περιλαμβάνει, κατ΄ ελάχιστον, όλες τις πρόσθετες μετατροπές ως προς το βασικό αεροσκάφος όπως καθορίζεται από τα στοιχεία 5, 7 και 8, οι οποίες είναι ουσιώδεις για την κάλυψη των απαιτήσεων του σχετικού κεφαλαίου του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, σύμφωνα με το οποίο εκδίδεται το πιστοποιητικό θορύβου του αεροσκάφους, όπως δίνεται στο Στοιχείο 11. Άλλες μετατροπές, οι οποίες δεν είναι ουσιώδεις για τη συμμόρφωση με το αναφερόμενο κεφάλαιο, απαιτούνται όμως για να επιτευχθούν οι δεδομένες πιστοποιημένες στάθμες θορύβου, μπορούν επίσης να συμπεριληφθούν κατά την κρίση της πιστοποιούσας αρχής. Οι πρόσθετες μετατροπές θα πρέπει να αναφέρονται με σαφείς παραπομπές, όπως οι αριθμοί του συμπληρωματικού πιστοποιητικού τύπου (STC), οι μοναδικοί αριθμοί παραγωγής ή την αναγνώριση τύπου/ έκδοσης που δίνεται από τον κατασκευαστή της μετατροπής.
2.1.14 *Στοιχείο 13. Η στάθμη πλευρικού θορύβου/ θορύβου μέγιστης ισχύος στην αντιστοιχούσα μονάδα για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 2, 3, 4, 5 και 12*
Η στάθμη πλευρικού θορύβου/ θορύβου μέγιστης ισχύος όπως προσδιορίζεται στο σχετικό κεφάλαιο. Θα πρέπει να καθορίζεται η μονάδα (π.χ. EPNdB) της στάθμης θορύβου και η στάθμη θορύβου θα πρέπει να δηλώνεται στρογγυλοποιημένη ως προς το πλησιέστερο δέκατο του dB. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου για αεροσκάφη που πιστοποιήθηκαν ως προς τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12.
2.1.15 *Στοιχείο 14. Η στάθμη θορύβου προσέγγισης, στην αντιστοιχούσα μονάδα για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 2, 3, 4, 5, 8 και 12*
Η στάθμη θορύβου προσέγγισης όπως προσδιορίζεται στο σχετικό κεφάλαιο. Θα πρέπει να καθορίζεται η μονάδα (π.χ. EPNdB) της στάθμης θορύβου, και η στάθμη θορύβου θα πρέπει να δηλώνεται στρογγυλοποιημένη ως προς το πλησιέστερο δέκατο του dB. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου για αεροσκάφη που πιστοποιήθηκαν ως προς τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5, 8 και 12.
2.1.16 *Στοιχείο 15. Η στάθμη θορύβου υπέρπτησης στην αντιστοιχούσα μονάδα για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 2, 3, 4, 5 και 12*
Η στάθμη θορύβου υπέρπτησης όπως προσδιορίζεται στο σχετικό κεφάλαιο. Θα πρέπει να καθορίζεται η μονάδα (π.χ. EPNdB) της στάθμης θορύβου, και η στάθμη θορύβου θα πρέπει να δηλώνεται στρογγυλοποιημένη ως προς το πλησιέστερο δέκατο του dB. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου για αεροσκάφη που πιστοποιήθηκαν ως προς τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 12.
2.1.17 *Στοιχείο 16. Η στάθμη θορύβου* πτήσεως υπεράνω *στην αντιστοιχούσα μονάδα για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 6, 8 και 11*
Η στάθμη θορύβου πτήσεως υπεράνω όπως προσδιορίζεται στο σχετικό κεφάλαιο. Θα πρέπει να καθορίζεται η μονάδα (π.χ. EPNdB ή dB(A)) της στάθμης θορύβου, και η στάθμη θορύβου θα πρέπει να δηλώνεται στρογγυλοποιημένη ως προς το πλησιέστερο δέκατο του dB. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου για αεροσκάφη που πιστοποιήθηκαν ως προς τα Κεφάλαια 6, 8 και 11.
2.1.18 *Στοιχείο 17. Η στάθμη θορύβου απογείωσης στην αντιστοιχούσα μονάδα για έγγραφα που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κεφαλαίων 8 και 10*
Η στάθμη θορύβου απογείωσης όπως προσδιορίζεται στο σχετικό κεφάλαιο. Θα πρέπει να καθορίζεται η μονάδα (π.χ. EPNdB ή dB(A)) της στάθμης θορύβου, και η στάθμη θορύβου θα πρέπει να δηλώνεται στρογγυλοποιημένη ως προς το πλησιέστερο δέκατο του dB. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνεται μόνο στην τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου για αεροσκάφη που πιστοποιήθηκαν ως προς τα Κεφάλαια 8 και 10 .
2.1.19 *Στοιχείο 18. Δήλωση συμμόρφωσης, που περιλαμβάνει αναφορά στο Παράρτημα 16, Τόμος Ι*
Δήλωση ότι το εν λόγω αεροσκάφος συμμορφώνεται με όλες τις ισχύουσες απαιτήσεις θορύβου. Θα πρέπει να γίνεται αναφορά στο Παράρτημα 16, Τόμος Ι. Επιπλέον αυτού, μπορεί να γίνεται αναφορά στις εθνικές απαιτήσεις θορύβου.
2.1.20 *Στοιχείο 19. Ημερομηνία έκδοσης του εγγράφου πιστοποίησης θορύβου*
Η ημερομηνία κατά την οποία εκδόθηκε το έγγραφο πιστοποίησης θορύβου.
2.1.21 *Στοιχείο 20. Υπογραφή του υπαλλήλου που το εξέδωσε*
Η υπογραφή του υπαλλήλου που εξέδωσε το έγγραφο πιστοποίησης θορύβου. Μπορεί επίσης να προστεθούν άλλα στοιχεία, όπως σφραγίδα, ανάγλυφη ή μελάνης.

2.2 Πρόσθετες πληροφορίες

2.2.1 Τα Κράτη μπορούν να αποφασίσουν κατά την κρίση τους να προσθέσουν επιπλέον πληροφορίες στο έγγραφο πιστοποίησης θορύβου. Θα πρέπει να δίνεται προσοχή, ώστε να εξασφαλίζεται πως οι παρεχόμενες πληροφορίες δεν θα συγχέονται με τις επίσημες στάθμες πιστοποίησης θορύβου. Ιδιαιτέρως, στάθμες θορύβου που ελήφθησαν υπό συνθήκες άλλες από τις συνθήκες πιστοποίησης θορύβου θα πρέπει να σημειώνονται σαφώς ως συμπληρωματικές πληροφορίες. Οι πρόσθετες πληροφορίες θα πρέπει να γράφονται στο πλαίσιο «παρατηρήσεων» ή σε ξεχωριστά πλαίσια. Τα πλαίσια αυτά *δεν* θα πρέπει να αριθμούνται, ώστε να αποφευχθεί η μη τυποποιημένη αρίθμηση και να επιτραπούν μελλοντικές μετατροπές του συστήματος αρίθμησης. Το

πλαίσιο ή τα πλαίσια θα πρέπει να περιέχουν επαρκή περιγραφή των παρεχόμενων πρόσθετων πληροφοριών. Παραδείγματα πιθανών πρόσθετων πληροφοριών παρέχονται στα 2.2.2 έως 2.2.7.

2.2.2 *Λογότυπο και όνομα της εκδίδουσας αρχής*

Προκειμένου να διευκολυνθεί η αναγνώριση, μπορεί να προστεθεί το λογότυπο ή σύμβολο και το όνομα της εκδίδουσας αρχής.

2.2.3 *Όρια θορύβου*

Εφόσον προστεθούν, τα όρια του θορύβου θα πρέπει να δίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις θορύβου του αεροσκάφους και θα πρέπει να παρατίθεται στρογγυλοποιημένος ως προς το πλησιέστερο δέκατο του ντεσιμπέλ της κατάλληλης μονάδας μέτρησης. Στην περίπτωση που οι εθνικές απαιτήσεις θορύβου χρησιμοποιούν διαφορετικά όρια (περισσότερο ή λιγότερο αυστηρά), αυτό θα πρέπει να σημειώνεται σαφώς, και προκειμένου να αποφευχθεί σύγχυση θα πρέπει επίσης να σημειώνονται τα όρια του ICAO.

2.2.4 *Γλώσσα*

Κράτη τα οποία εκδίδουν την τεκμηρίωση πιστοποίησης θορύβου σε γλώσσα άλλη από την Αγγλική θα πρέπει να παρέχουν Αγγλική μετάφραση σύμφωνα με το Παράρτημα 6.

2.2.5 *Αναφορά σε εθνικές απαιτήσεις*

Η αναφορά σε εθνικές απαιτήσεις μπορεί να συνδυαστεί με το Στοιχείο 18 ή μπορεί να προστεθεί ως ξεχωριστό στοιχείο.

2.2.6 *Άλλες μετατροπές αεροσκαφών*

Άλλες μετατροπές από τη βασική έκδοση του αεροσκάφους, όπως προσδιορίζεται στα Στοιχεία 5 και 7 έως 10, για να βοηθούν τον περαιτέρω προσδιορισμό της διαμόρφωσης θορύβου, είναι δυνατόν να παρέχονται κατά την κρίση του Κράτους Νηολόγησης. Ας σημειωθεί πως οποιεσδήποτε μετατροπές απαιτήθηκαν για τη συμμόρφωση προς τα Πρότυπα, ως προς τα οποία εκδίδεται οποιοδήποτε έγγραφο θα πρέπει να αναφέρονται στο Στοιχείο 12.

2.2.7 *Ημερομηνία λήξεως*

Εάν το Κράτος Νηολόγησης περιορίζει την ισχύ της τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου, θα πρέπει να περιλαμβάνει την ημερομηνία λήξεως.

2.3 Μορφές εγγράφων πιστοποίησης θορύβου

2.3.1 Εν όψει της μεγάλης ποικιλίας των διοικητικών αναγκών αναφορικά με τα συστήματα τεκμηρίωσης πιστοποίησης θορύβου, παρέχονται τρεις τυποποιημένες εναλλακτικές επιλογές:

1) Αυτόνομο πιστοποιητικό θορύβου το οποίο περιέχει τις υποχρεωτικές απαιτήσεις πληροφοριών του Παραρτήματος 16, Τόμος Ι, σε ένα έγγραφο.
2) Δύο συμπληρωματικά έγγραφα, ένα από τα οποία μπορεί να είναι το εγχειρίδιο πτήσης του αεροπλάνου (AFM) ή το εγχειρίδιο λειτουργίας του αεροσκάφους (AOM).
3) Τρία συμπληρωματικά έγγραφα.

2.3.2 Επιλογή 1. Ένα έγγραφο

Η πρώτη επιλογή είναι ένα διοικητικό σύστημα στο οποίο το έγγραφο που βεβαιώνει την πιστοποίηση θορύβου παίρνει τη μορφή ανεξάρτητου πιστοποιητικού θορύβου που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά στοιχεία που αναφέρονται στο Μέρος ΙΙ, Κεφάλαιο 1, 1.5. Στο Σχήμα Ζ-1 παρέχεται τυποποιημένη μορφή. Τα Κράτη που χρησιμοποιούν αυτό τη μορφή μπορούν να παρεκκλίνουν από αυτήν, όπου απαιτείται, για να καλύψουν τις εθνικές τους απαιτήσεις και/ή να περιλάβουν όποια πρόσθετα στοιχεία. Εντούτοις, θα πρέπει να είναι γενικώς όμοια με τη διάταξη του Σχήματος Ζ-1. Ας σημειωθεί ότι δεν θα αναφέρονται όλα τα στοιχεία σε κάθε πιστοποιητικό θορύβου. Για παράδειγμα, δεν αναφέρονται όλα τα Στοιχεία από 13 έως 17 σε ένα πιστοποιητικό θορύβου, αφού δεν έχουν εφαρμογή σε όλα τα κεφάλαια. Κανονικά, θα πρέπει να εκδίδεται μόνον ένα πιστοποιητικό για κάθε αριθμό σειράς αεροσκάφους και θα πρέπει να τίθεται σε ισχύ την ίδια στιγμή. Εάν το πιστοποιητικό θορύβου έχασε την ισχύ του, θα πρέπει να αναστέλλεται ή να ανακαλείται, ώστε να αποφευχθεί η κατάσταση κατά την οποία περισσότερα από ένα πιστοποιητικά θορύβου είναι εν χρήσει για το ίδιο αεροσκάφος. Εάν έχουν εκδοθεί πολλαπλά έγγραφα για αυτή την επιλογή, θα πρέπει να είναι ευχερής ο εντοπισμός του εγγράφου που ισχύει σε κάθε δεδομένη χρονική περίοδο.

2.3.3 Επιλογή 2. Δύο συμπληρωματικά έγγραφα

2.3.3.1 Η δεύτερη επιλογή είναι ένα διοικητικό σύστημα που συνίσταται από δύο έγγραφα, από τα οποία το πρώτο επίσημο έγγραφο βεβαιώνει την πιστοποίηση θορύβου, περιορίζεται όμως στην αναγνώριση του αεροσκάφους και στη δήλωση της συμμόρφωσης, και περιλαμβάνει μόνο τα Στοιχεία 1 έως 6 και τα Στοιχεία 18 έως 20 του 2.1. Αυτό μπορεί να έχει τη μορφή (περιορισμένου) πιστοποιητικού θορύβου, ή τη μορφή πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας, προκειμένου για Κράτη που περιλαμβάνουν τις απαιτήσεις θορύβου στις απαιτήσεις τους για πτητική ικανότητα. Στην δεύτερη περίπτωση, δεν υπάρχει ανάγκη για το Στοιχείο 18 (δήλωση συμμόρφωσης με αναφορά στο Παράρτημα 16) καθώς η συμμόρφωση εξυπακούεται. Η αρίθμηση των στοιχείων του πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας θα είναι σύμφωνη με τη σύμβαση στο Παράρτημα 8. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα υπόλοιπα στοιχεία του 2.1 θα πρέπει να μεταφερθούν σε συμπληρωματικό τυποποιημένο έγγραφο πιστοποίησης θορύβου, συνήθως ως σελίδα του AFM ή του AOM που είναι

εγκεκριμένο από το Κράτος Νηολόγησης, η μορφή του οποίου μπορεί να είναι παρεμφερής με εκείνη του πιστοποιητικού θορύβου που περιγράφεται στο 2.3.2. Συνεπώς, η μορφή που δίνεται στο Σχήμα Ζ-1 μπορεί εξ ίσου να υπηρετήσει ως πρότυπη μορφή του συμπληρωματικού εγγράφου, παρόλο που κάποια στοιχεία πιθανώς να μην χρειάζονται.

2.3.3.2 Κανονικά, μόνο ένα σύνολο από τα δύο έγγραφα θα πρέπει να εκδίδεται για κάθε αεροσκάφος. Εάν το έγγραφο πιστοποίησης θορύβου έχασε την ισχύ του, θα πρέπει να αναστέλλεται ή να ανακαλείται. Σε περίπτωση που έχουν εκδοθεί πολλαπλά έγγραφα σύμφωνα με αυτή την επιλογή, θα πρέπει να είναι προφανές από την τεκμηρίωση πιο έγγραφο ισχύει για κάθε δεδομένη χρονική περίοδο.

2.3.4 Επιλογή 3. Τρία συμπληρωματικά έγγραφα

2.3.4.1 Η τρίτη επιλογή είναι ένα διοικητικό σύστημα που συνίσταται από τρία έγγραφα, από τα οποία το πρώτο επίσημο έγγραφο είναι ταυτόσημο με το πρώτο έγγραφο της επιλογής 2, 2.3.3.1. Βεβαιώνει την πιστοποίηση θορύβου, και συνεπώς περιορίζεται επίσης στην αναγνώριση του αεροσκάφους και τη δήλωση συμμόρφωσης, και περιλαμβάνει μόνο τα Στοιχεία 1 έως 6 και τα Στοιχεία 18 έως 20 του 2.1. Αυτό μπορεί να έχει τη μορφή (περιορισμένου) πιστοποιητικού θορύβου, ή τη μορφή πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας, προκειμένου για Κράτη που περιλαμβάνουν τις απαιτήσεις θορύβου στις απαιτήσεις τους για πτητική ικανότητα (με την ίδια παρατήρηση όπως στην δεύτερη επιλογή). Τα υπόλοιπα Στοιχεία του 2.1 θα πρέπει να μεταφερθούν στα δεύτερο και το τρίτο συμπληρωματικά έγγραφα πιστοποίησης θορύβου.

2.3.4.2 Το δεύτερο έγγραφο, που τυπικά παρουσιάζεται ως σελίδα (ή ακολουθία σελίδων) του AFM ή του AOM που είναι εγκεκριμένο από το Κράτος Νηολόγησης, αναφέρει(ουν) όλες τις διαμορφώσεις που χρησιμοποιούνται ή προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν από το στόλο των αεροσκαφών από την ημέρα έκδοσης της σελίδας ή των σελίδων. Ο στόλος συνίσταται από όλα τα αεροσκάφη που επιχειρούν με το ίδιο εγχειρίδιο πτήσης. Η μορφή των πληροφοριών μπορεί να είναι παρεμφερής με αυτή του πιστοποιητικού θορύβου που περιγράφεται στο 2.3.2, με τις πληροφορίες που αναφέρονται σε ορισμένη διαμόρφωση να καταλαμβάνουν το Στοιχείο 5 και τα Στοιχεία 7 έως 17. Κάθε κατάλογος παραμέτρων που αντιστοιχούν σε ορισμένη διαμόρφωση αναγνωρίζεται από ένα "αριθμό διαμόρφωσης", για παράδειγμα "x". Συνεπώς, η μορφή που δίνεται στο Σχήμα Ζ-1 μπορεί εξ ίσου να υπηρετήσει τα στοιχεία ενδιαφέροντος, με την προσθήκη του αριθμού διαμόρφωσης.

2.3.4.3 Το τρίτο έγγραφο αυτής της επιλογής εκδίδεται σύμφωνα με την εθνική κανονιστική διαδικασία. Αναφέρει ότι αεροσκάφος, με δεδομένο αριθμό σειράς έχει λειτουργήσει με αριθμό διαμόρφωσης "x", από την ημερομηνία έκδοσης αυτού του τρίτου εγγράφου. Σε περίπτωση που έχουν εκδοθεί πολλαπλά έγγραφα σύμφωνα με αυτή την επιλογή, θα πρέπει να είναι προφανές από την τεκμηρίωση πιο έγγραφο ισχύει για κάθε δεδομένη χρονική περίοδο.

Για χρήση από το Κράτος Νηολόγησης For use by State of Registry	**1. <Κράτος Νηολόγησης>** **1. <State of Registry>**	3. Αριθμός εγγράφου: 3. Document number:

2. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΘΟΡΥΒΟΥ
2. NOISE CERTIFICATE

4. Εθνικότητα και εμπορικά σήματα 4. Nationality and registration marks:	5. Κατασκευαστής και ονομασία αεροσκάφους από τον κατασκευαστή: 5. Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft:	6. Αριθμός σειράς αεροσκάφους: 6. Aircraft serial number:

7. Κινητήρας 7. Engine:	8. Έλικας:* 8. Propeller:*

9. Μέγιστη μάζα απογείωσης 9. Maximum take-off mass: kg	10. Μέγιστη μάζα προσγείωσης:* 10. Maximum landing mass:* kg	11. Προδιαγραφές θορύβου: 11. Noise certification Standard:

12. Πρόσθετες μετατροπές που ενσωματώθηκαν με στόχο τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες προδιαγραφές πιστοποίησης θορύβου:
12. Additional modifications incorporated for the purpose of compliance with the applicable noise certification Standards:

13. Στάθμη πλευρικού θορύβου/θορύβου μέγιστης ισχύος:* 13. Lateral/full-power noise level:*	14. Στάθμη θορύβου προσέγγισης:* 14. Approach noise level:*	15. Στάθμη θορύβου υπέρπτησης:* 15. Flyover noise level:*	16. Στάθμη θορύβου πτήσεως υπεράνω:* 16. Overflight noise level:*	17. Στάθμη θορύβου κατά την απογείωση:* 17. Take-off noise level:*

Παρατηρήσεις:
Remarks:

18. Το παρόν πιστοποιητικό θορύβου χορηγείται σύμφωνα με τον Τόμο 1 του Παραρτήματος16 της Σύμβασης για την Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, για το ανωτέρω αεροσκάφος, το οποίο κρίνεται ότι πληρεί την ανωτέρω προδιαγραφή θορύβου, όταν υποβάλλεται σε συντήρηση και λειτουργεί σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις και τους σχετικούς περιορισμούς λειτουργίας.

18. This noise certificate is issued pursuant to Volume I of Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, in respect of the above-mentioned aircraft, which is considered to comply with the indicated noise Standard when maintained and operated in accordance with the relevant requirements and operating limitations.

19. Ημερομηνία έκδοσης 19. Date of issue.................................	20. Υπογραφή 20. Signature..

* Τα εν λόγω τετραγωνίδια μπορούν να παραλειφθούν ανάλογα με την προδιαγραφή πιστοποίησης θορύβου.
* These boxes may be omitted depending on the noise certification Standard.

ΣΧΗΜΑ Ζ-1. Πιστοποιητικό Θορύβου

ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ Η. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ακόλουθη καθοδηγητική ύλη προετοιμάστηκε για χρήση από Κράτη τα οποία επιθυμούν να αξιοποιήσουν τα στοιχεία πιστοποίησης θορύβου, ή τα προαιρετικά συμπληρωματικά στοιχεία δοκιμών, για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης. Σκοπός της παρούσας καθοδηγητικής ύλης είναι να βοηθήσει στην παροχή στοιχείων κατάλληλων για την πρόβλεψη των καμπυλών έκθεσης στο θόρυβο ελικοπτέρων και να υποστηρίξει την ανάπτυξη λειτουργικών διαδικασιών ελάττωσης θορύβου ελικοδρομίων.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

2.1 Στοιχεία κατάλληλα για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης μπορεί να προκύπτουν άμεσα από τα στοιχεία πιστοποίησης θορύβου του Κεφαλαίου 8. Οι αιτούντες σύμφωνα με το Κεφάλαιο 8 μπορούν να επιλέξουν προαιρετικά να αποκτήσουν στοιχεία κατάλληλα για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης μέσω εναλλακτικών διαδικασιών απογείωσης, προσέγγισης και/ή υπέρπτησης που προσδιορίζονται από τον αιτούντα και εγκρίνονται από την πιστοποιούσα αρχή. Οι εναλλακτικές διαδικασίες υπέρπτησης θα πρέπει να εκτελούνται πάνω από το σημείο αναφοράς ίχνους πτήσεως σε σχετικό ύψος 150 μ.

2.2 Τα στοιχεία πιστοποίησης θορύβου του Κεφαλαίου 11 μπορεί να διατεθούν για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης. Οι αιτούντες σύμφωνα με το Κεφάλαιο 11 μπορεί να επιλέξουν προαιρετικά να παράσχουν στοιχεία που αποκτήθηκαν μέσω εναλλακτικών διαδικασιών υπέρπτησης στα 150 μ. πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Κατά την απόκτηση στοιχείων για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης, οι αιτούντες σύμφωνα με το Κεφάλαιο 11 θα πρέπει να δώσουν προσοχή στην απόκτηση στοιχείων από δύο πρόσθετα μικρόφωνα, συμμετρικά τοποθετημένων σε απόσταση 150 μ. εκατέρωθεν του ίχνους πτήσεως και/ή πρόσθετες διαδικασίες απογείωσης και προσέγγισης, προσδιορισμένες από τον αιτούντα και εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή.

2.3 Όλα τα στοιχεία που παρέχονται για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης θα πρέπει να διορθωθούν ως προς τις κατάλληλες συνθήκες αναφοράς μέσω των εγκεκριμένων διαδικασιών του Κεφαλαίου 8 και του Κεφαλαίου 11 ή, για εναλλακτικές διαδικασίες πτήσεως, με διαδικασίες κατάλληλης διόρθωσης εγκεκριμένες από την πιστοποιούσα αρχή.

3. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

3.1 Όλα τα στοιχεία που παρέχονται για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης θα πρέπει να υποβάλλονται προς έγκριση στην πιστοποιούσα αρχή. Τα εγκεκριμένα στοιχεία και οι αντίστοιχες διαδικασίες πτήσεως θα πρέπει να παρουσιάζονται ως συμπληρωματικές πληροφορίες στο εγχειρίδιο πτήσης του ελικοπτέρου.

3.2 Συνιστάται όπως, όλα τα στοιχεία που παρέχονται για σκοπούς σχεδιασμού ανάπτυξης χρήσεων γης, παρουσιάζονται από την άποψη της μέσης στάθμης έκθεσης στον θόρυβο (L_{AE}), όπως καθορίζεται στο Προσάρτημα 4 του παρόντος τόμου, για τα σημεία μέτρησης της αριστερής παράπλευρης, της κεντρικής και της δεξιάς παράπλευρης γραμμής που καθορίζονται σε σχέση με την κατεύθυνση της πτήσεως για κάθε διέλευση δοκιμής. Πρόσθετα στοιχεία σε άλλο μετρικό σύστημα θορύβου μπορεί επίσης να παρασχεθούν και θα πρέπει να προκύπτουν με τρόπο που είναι συνεπής με την καθορισμένη διαδικασία ανάλυσης πιστοποίησης θορύβου.

ΑΡΘΡΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Από της ισχύος της παρούσης απόφασης καταργούνται αντίθετες διατάξεις που ρυθμίζουν παρόμοια θέματα.

ΑΡΘΡΟ ΤΡΙΤΟ

Η ισχύς της απόφασης αυτής αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 5 Ιουνίου 2006

Ο Διοικητής κ.α.α.
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΑΣΙΛΑΚΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227	**(2310) 423 956**	**ΛΑΡΙΣΑ** - Διοικητήριο	**(2410) 597449**
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ευριπίδου 63	**(210) 413 5228**	**ΚΕΡΚΥΡΑ** - Σαμαρά 13	**(26610) 89 122**
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327	**(2610) 638 109**		**(26610) 89 105**
	(2610) 638 110	**ΗΡΑΚΛΕΙΟ** - Πεδιάδος 2	**(2810) 300 781**
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο	**(26510) 87215**	**ΛΕΣΒΟΣ** - Πλ.Κωνσταντινουπόλεως 1	**(22510) 46 654**
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1	**(25310) 22 858**		**(22510) 47 533**

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή:
- Για τα ΦΕΚ από 1 μέχρι 16 σελίδες σε 1 euro, προσαυξανόμενη κατά 0,20 euro για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα ΦΕΚ σε 0,15 euro ανά σελίδα.

Σε μορφή CD:

Τεύχος	Περίοδος	EURO	Τεύχος	Περίοδος	EURO
Α΄	Ετήσιο	150	Αναπτυξιακών Πράξεων	Ετήσιο	50
Α	3μηνιαίο	40	Ν.Π.Δ.Δ.	Ετήσιο	50
Α΄	Μηνιαίο	15	Παράρτημα	Ετήσιο	50
Β'	Ετήσιο	300	Εμπορικής και Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας	Ετήσιο	100
Β΄	3μηνιαίο	80	Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου	Ετήσιο	5
Β΄	Μηνιαίο	30	Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων	Ετήσιο	200
Γ΄	Ετήσιο	50	Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων	Εβδομαδιαίο	5
Δ΄	Ετήσιο	220	Α.Ε. & Ε.Π.Ε	Μηνιαίο	100
Δ΄	3μηνιαίο	60			

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και μέχρι 100 σελίδες σε 5 euro προσαυξανόμενη κατά 1 euro ανά 50 σελίδες.
- Η τιμή πώλησης σε μορφή cd-rom δημοσιευμάτων μιας εταιρείας στο τεύχος Α.Ε. και Ε.Π.Ε. σε 5 euro ανά έτος.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ Φ.Ε.Κ. : τηλεφωνικά : 210 - 4071010, fax : 210 - 4071010 internet : http://www.et.gr.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

	Σε έντυπη μορφή	Από το Internet
Α΄ (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κτλ.)	225 €	190 €
Β΄ (Υπουργικές αποφάσεις κτλ.)	320 €	225 €
Γ΄ (Διορισμοί, απολύσεις κτλ. Δημ. Υπαλλήλων)	65 €	ΔΩΡΕΑΝ
Δ΄ (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κτλ.)	320 €	160 €
Αναπτυξιακών Πράξεων και Συμβάσεων (Τ.Α.Π.Σ.)	160 €	95 €
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κτλ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	65 €	ΔΩΡΕΑΝ
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κτλ.)	33 €	ΔΩΡΕΑΝ
Δελτίο Εμπορικής και Βιομ/κής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	65 €	33 €
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	10 €	ΔΩΡΕΑΝ
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	2.250 €	645 €
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (Δ.Δ.Σ.)	225 €	95 €
Πρώτο (Α΄), Δεύτερο (Β΄) και Τέταρτο (Δ΄)	–	450 €

- Το τεύχος του ΑΣΕΠ (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές με την επιβάρυνση των 70 euro, ποσό το οποίο αφορά ταχυδρομικά έξοδα.
- Για την παροχή δικαιώματος ηλεκτρονικής πρόσβασης σε Φ.Ε.Κ. προηγουμένων ετών και συγκεκριμένα στα τεύχη Α΄, Β΄, Δ΄, Αναπτυξιακών Πράξεων & Συμβάσεων, Δελτίο Εμπορικής και Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας Διακηρύξεων, Δημοσίων Συμβάσεων και Α.Ε. & Ε.Π.Ε., η τιμή προσαυξάνεται πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής έτους 2006, κατά 40 euro ανά έτος παλαιότητας και ανά τεύχος.

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στις ΔΟΥ (το ποσό συνδρομής καταβάλλεται στον κωδικό αριθμό εσόδων ΚΑΕ 2531 και το ποσό υπέρ ΤΑΠΕΤ (5% του ποσού της συνδρομής) στον κωδικό αριθμό εσόδων ΚΑΕ 3512).Το πρωτότυπο αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) θα πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στην αρμόδια Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται και από τις ΔΟΥ.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού έχουν τη δυνατότητα λήψης των δημοσιευμάτων μέσω internet, με την καταβολή των αντίστοιχων ποσών συνδρομής και ΤΑΠΕΤ .
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα ημερολογιακό έτος. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι την 31ην Δεκεμβρίου κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Πληροφορίες Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και λοιπών Φ.Ε.Κ.: 210 527 9000
Φωτοαντίγραφα παλαιών ΦΕΚ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ - ΜΑΡΝΗ 8 - Τηλ. (210)8220885 - 8222924
Δωρεάν διάθεση τεύχους Προκηρύξεων ΑΣΕΠ αποκλειστικά από Μάρνη 8 & Περιφερειακά Γραφεία
Δωρεάν ανάγνωση δημοσιευμάτων τεύχους Α΄ από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄



ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http://www.et.gr – e-mail: webmaster@et.gr